eLT Efficient Lighting Technology

05/10/15

Catalogue / Catálogo 2015

LED

1975-2015 40

efficient lighting Technology

General Catalogue
Catálogo General

2015

LED

“This catalogue replaces the previous ones.
Data into this catalogue are subject to change without prior notice for the purpose of improvement or discontinued products. We kindly request you to ask the latest specifications and check the contents in the moment of placing an order.
You can find and updated version of our catalogue at our website”.

www.elt.es

“El presente catálogo anula y sustituye los anteriores.
Los datos de este catálogo están sujeto a cambios sin previo aviso por cuestiones de mejora o de descatalogación de producto. Les rogamos se aseguren de utilizar la documentación más actualizada y revisar sus contenidos en el momento de realizar pedidos.
En nuestra página Web puede encontrar una versión actualizada de nuestros productos”

www.elt.es

GENERAL INDEX
ÍNDICE GENERAL

www.elt.es

LED
Control gears for LED
Equipos de alimentación para LED
7

ACC.
Accessories
Accesorios
93

GENERAL INFORMATION
Additional information for all ranges
INFORMACIÓN GENERAL
Información complementaria de todas las gamas
101

Guarantee
Garantía
111

Packaging
Empaquetado
113

Sales network
Red comercial
117

Index of product name
Índice de producto
121

Introduction

ELT - Especialidades Luminotécnicas S.A. is a company based in Zaragoza which designs, manufactures and sells lighting equipment for the professional lighting sector.

ELT celebrates its 40th anniversary in 2015, with a strong focus on internationalization which has resulted in customers located in more than 100 countries. In the same year, a logistic center has been created in Lyon, to provide service to the new subsidiaries in France and Italy (**ELT FRANCE** and **ELT ITALIA**). Furthermore, a sales office has been opened in the Czech Republic, to better serve Eastern Europe and the CIS countries.

ELT is the only Spanish company that both designs and manufactures electronic control gears for the lighting industry. It is also the only one with a complete range of magnetic as well as electronic power equipment for currently existing light sources: **LED**, **fluorescent**, **discharge** and **halogen**.

The company's strong commitment to the integration of R&D, Innovation and Production departments allows ELT to be very competitive by keeping **design and production in Spain**. Thanks to this, the company has recently extended its products' **standard warranty** to **five years** (See pag. 111). ELT is proud to maintain a very high service level.

Its product portfolio is very well recognized in Europe, Africa, America and Middle East. It is made up of the following families:

- ~ Control gears for LED modules.
- ~ LED modules.
- ~ Electronic and electromagnetic ballasts for fluorescent and high-intensity discharge lamps (HPSV, MH and MV).
- ~ Electronic and electromagnetic transformers for halogen lamps.

In this edition, ELT has split the general catalogue in two: an LED volume and a FLUO, HID and HALO volume.

This LED volume contains all ELT solutions available, including the following new releases:

- ~ **eBLUE.** Bluetooth 4.0 smart wireless control unit for LED, FLUO, HID and HALO lighting control gears with 0...10V, 1...10V or DALI interface.
- ~ **eLED modules.** Renewed range with higher luminous efficiency.
- ~ **LC drivers** to complement the eLED modules for constant current. Available with: Universal voltage 110-277V, as well as 1...10V and DALI regulation.
- ~ **eDIF.** Diffusers for eLED with high luminous transmission. Available in various opacities.
- ~ **LCM drivers.** Constant multicurrent control gears for LED modules up to 42W. 16 output selectable currents by dip-switch.
- ~ **emerLED.** Emergency lighting systems with self-diagnosis function for LED luminaires.

For more information about new releases, please check the following URL:

http://www.elt.es/novedades/i-novedades.html.

This catalogue also contains the following tables to help in the search of information:

- ~ Selection of the most appropriate control gear for ELT's eLED LINE modules (p. 60).
- ~ Packaging of each item in the catalog (p. 113).
- ~ Product index in alphabetical order (p. 121)

May 2015

Introducción

ELT - Especialidades Luminotécnicas S.A. es una empresa con sede en Zaragoza que ofrece diseño, fabricación y venta de equipos de alimentación para el sector profesional de la iluminación y el alumbrado.

En 2015 celebra el 40 aniversario de su fundación con un marcado enfoque a la internacionalización que le ha permitido llevar sus soluciones de iluminación a más de 100 países. Cuenta con una oficina comercial en la República Checa y un almacén logístico en Lyon, desde donde atiende las filiales de reciente creación **ELT FRANCE** y **ELT ITALIA**.

ELT es la única empresa española que diseña y fabrica equipos electrónicos para iluminación. También es la única que dispone de la gama completa de equipos de alimentación, tanto convencionales como electrónicos, para las fuentes de luz actualmente existentes: **LED**, **descarga**, **fluorescencia** y **halógena**.

El fuerte compromiso por la integración de los dptos. de I+D, innovación y producción ha mejorado la competitividad de la compañía y ha creado valor añadido propio al **diseñar y fabricar** todos los productos **en España**. Gracias a este proceso, ELT ha ampliado la **garantía estándar** de sus productos a **5 años**. (Más información en la página 111).

Su porfolio, muy reconocido en África, América, Europa y Oriente Medio, está formado por las siguientes familias:

- ~ Fuentes de alimentación para módulos LED.
- ~ Módulos LED.
- ~ Balastos electrónicos y reactancias electromagnéticas para lámparas fluorescentes y de alta intensidad de descarga (VSAP, HM y VM).
- ~ Transformadores electrónicos y electromagnéticos para lámparas halógenas.

Con el objetivo de mejorar el servicio a los clientes, se ha dividido el catálogo general 2015 en un tomo para tecnología LED y otro para FLUO, HID y HALO.

Este tomo LED reúne todas las soluciones de ELT disponibles hasta la fecha e incluye las siguientes novedades:

- ~ **eBLUE.** Dispositivo inteligente de control inalámbrico Bluetooth 4.0 para fuentes de iluminación LED, FLUO, HID y halógenas con interfaz 0...10V, 1...10V o DALI.
- ~ **Módulos eLED.** Gama renovada, módulos con mayor eficiencia lumínica.
- ~ **Drivers LC** para complementar los módulos eLED para corriente constante. Disponibles en tensión universal 110-277V y en versiones con regulación 1...10V y DALI.
- ~ **eDIF.** Difusores para módulos eLED en diferentes opacidades y con elevadas transmisiones lumínicas.
- ~ **Drivers LCM.** Equipos multicorriente de corriente constante para módulos eLED. Hasta 16 corrientes diferentes seleccionables.
- ~ **emerLED.** Sistemas de alumbrado de emergencia con autodiagnóstico para iluminación LED.

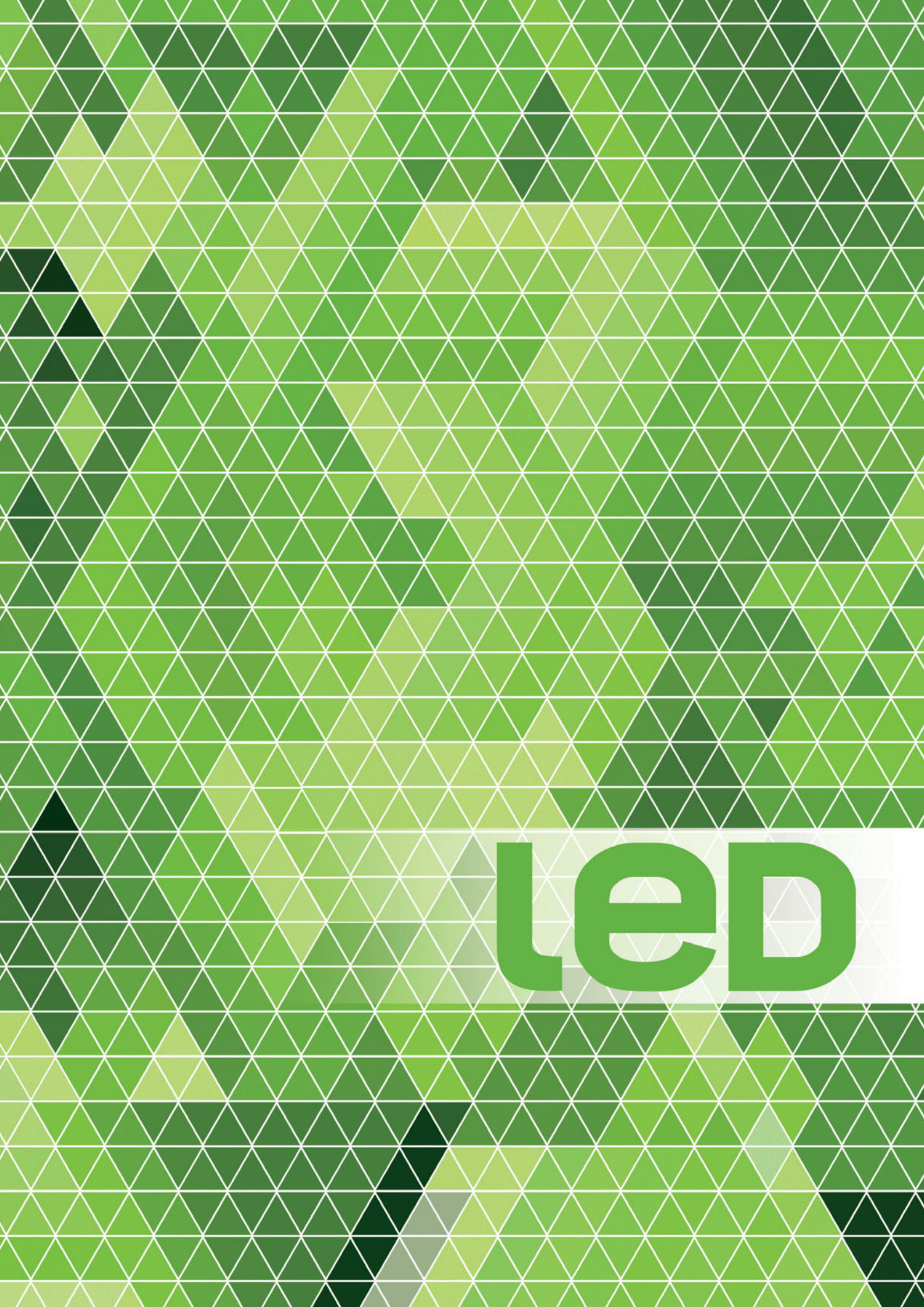
Para obtener más información sobre desarrollos de producto y novedades consultar la siguiente URL:

http://www.elt.es/novedades/novedades.html.

Este catálogo incorpora las siguientes tablas para facilitar la búsqueda de información:

- ~ Fuentes de alimentación más adecuadas para los módulos de la gama eLED LINE (Pág. 60).
- ~ Embalaje correspondiente a cada artículo del catálogo (Pág. 113).
- ~ Índice de artículos por orden alfabético (Pág. 121).

Mayo 2015


LED

LED INDEX
ÍNDICE LED

CONSTANT CURRENT CONTROL GEARS
EQUIPOS DE ALIMENTACION DE CORRIENTE CONSTANTE

Constant current control gears for LED modules up to 10 W. IP20
Equipos de alimentación de corriente constante para módulos de LED hasta 10 W. IP20 10

Constant current control gears for LED modules up to 16 and 25 W. IP20
Equipos de alimentación de corriente constante para módulos de LED hasta 16 y 25 W. IP20 11

Constant current control gears for LED modules up to 25W. Universal voltage 110-277V. IP20
Equipos de alimentación de corriente constante para módulos de LED hasta 25W. Tensión universal 110-277V. IP20 12

Dimmable constant current control gears for LED modules up to 16 and 25 W. IP20
Equipos regulables de alimentación de corriente constante para módulos de LED hasta 16 y 25 W. IP20 13

Constant current control gears for LED modules up to 60 W. IP20
Equipos de alimentación de corriente constante para módulos de LED hasta 60 W. IP20 14

Constant current control gears for LED modules up to 50W. IP20
Equipos de alimentación de corriente constante para módulos de LED hasta 50W. IP20 15

Constant current control gears for LED modules up to 50W. Universal voltage 110-277V. IP20
Equipos de alimentación de corriente constante para módulos de LED hasta 50W. Tensión universal 110-277V. IP20 16

Constant current control gears for LED modules up to 50W. Protection class II and independent use. IP20
Equipos de alimentación de corriente constante para módulos de LED hasta 50W. Clase II y uso independiente. IP20 17

Constant current control gears for LED modules up to 50W. Protection class II and independent use. Universal voltage 110-277V. IP20
Equipos de alimentación de corriente constante para módulos de LED hasta 50W. Clase II y uso independiente. Tensión universal 110-277V. IP20 ... 18

1...10V Dimmable constant current control gears for LED modules up to 42W. IP20
Equipos 1...10V regulables de alimentación de corriente constante para módulos de LED hasta 42W. IP2 19

1...10V Dimmable constant current control gears for LED modules up to 42W. Protection class II and independent use. IP20
Equipos 1...10V regulables de alimentación de corriente constante para módulos de LED hasta 42W. Clase II y uso independiente. IP20 20

Constant multicurrent control gear for LED modules up to 42W. IP20
Equipo de alimentación multicorriente de corriente constante para módulos de LED hasta 42W. IP20 ... 21

Constant multicurrent control gear for LED modules up to 42W. Protection class II and independent use. IP20
Equipo de alimentación multicorriente de corriente constante para módulos de LED hasta 42W. Clase II y uso independiente. IP20 22

Constant current control gears for LED modules up to 90W. IP20
Equipos de alimentación de corriente constante para módulos de LED hasta 90W. IP20 24

Constant current control gears for LED modules up to 50W. Universal voltage 110-277V. IP20
Equipos de alimentación de corriente constante para módulos de LED hasta 50W. Tensión universal 110-277V. IP20 25

DALI dimmable Constant current control gear for LED modules up to 90W
Equipos DALI regulables de alimentación de corriente constante para módulos de LED hasta 90W 26

Constant current control gears for LED modules IP67 up to 10 W
Equipos de alimentación de corriente constante para módulos de LED IP67 hasta 10 W 28

Constant current control gears for LED modules IP67 up to 25W
Equipos de alimentación de corriente constante para módulos de LED IP67 hasta 25W 29

Constant current control gears for LED modules up to 50W. IP20 Street lighting applications
Equipos de alimentación de corriente constante para módulos de LED hasta 50W. IP20 Aplicaciones de alumbrado público 30

Constant current control gears for LED modules up to 150W. IP20 Street lighting applications
Equipos de alimentación de corriente constante para módulos de LED hasta 150W. IP20. Aplicaciones de alumbrado público 31

Emergency lighting kits with self-diagnosis function for 12V to 220V constant current LED luminaires
Kits para alumbrado de emergencia, con autodiagnóstico, para luminarias LED de corriente constante de 12V a 220V 32

LED MODULES
MODULOS LED

LED modules eLED LINE 1 950
Módulos LED eLED LINE 1 950 35

LED modules eLED LINE 1 1250
Módulos LED eLED LINE 1 1250 38

LED modules eLED LINE 2 1550
Módulos LED eLED LINE 2 1550 41

LED modules eLED LINE 2 1900
Módulos LED eLED LINE 2 1900 44

LED modules eLED LINE 2 2500
Módulos LED eLED LINE 2 2500 47

LED modules recommendations
Recomendaciones para módulos LED 50

LED modules eLED OCTO 1 2150
Módulos LED eLED OCTO 1 2150 51

LED modules eLED OCTO 1 2550
Módulos LED eLED OCTO 1 2550 54

LED modules eLED SQUARE 2 1900
Módulos LED eLED SQUARE 2 1900 57

Combinations between -LC drivers and eLED LINE modules
Combinaciones de fuentes de alimentación -LC con módulos eLED LINE 60

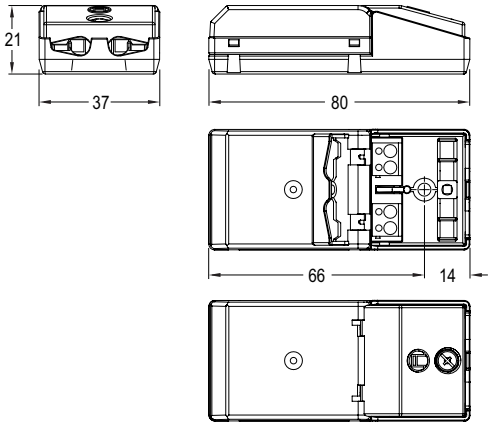
ELECTRONIC TRANSFORMERS FOR 12VAC LED LAMPS
TRANSFORMADORES ELECTRÓNICOS PARA LÁMPARAS LED DE 12VAC..... 70

CONSTANT VOLTAGE CONTROL GEARS
EQUIPOS DE ALIMENTACION DE TENSION CONSTANTE
IP20 Constant voltage control gear for LED modules
Equipos de alimentación IP20 de tensión constante para módulos LED 71

LED TECHNICAL INFORMATION
INFORMACIÓN TÉCNICA SOBRE LED 73

Constant current control gears for LED modules up to 11W. IP20

Equipos de alimentación de corriente constante para módulos de LED hasta 11W. IP20



STANDARD CONTROL GEARS / *EQUIPOS ESTANDAR*

Model *Modelo*	Ref. No.	Output power range *Rango de potencia en módulo*	Output current *Corriente de salida*	Output voltage range *Rango de tensión de salida*	Power factor *Factor de potencia*	System efficiency *Rendimiento del sistema*	Max.temp. at tc point *Temp.máx. envolvente*	Operating temp. *Temp. funcionamiento*	Approvals *Homologaciones*
		W	mA	Vdc	λ	η	tc (°C)	ta (°C)	
LC 102/350-B	9918026	1... 2	350	3... 7	0,73	75	75	-25... +55	
LC 103/500-B	9918027	1... 3	500	3... 7	0,83	75	75	-25... +55	
LC 104/700-B	9918028	1... 4	700	3... 7	0,90	75	80	-25... +55	
LC 110/350-B	9918021	3... 10	350	9... 31	0,97	80	75	-25... +50	
LC 110/500-B	9918022	4... 10,5	500	9... 21	0,97	80	80	-25... +50	
LC 110/700-B	9918023	4... 10	700	6... 16	0,98	80	75	-25... +50	
LC 109/1050-B	9918024	3... 9	1050	3... 9	0,96	80	75	-25... +50	

DIMMABLE CONTROL GEARS / *EQUIPOS REGULABLES*

DLC 108/200-B	9918035	4... 8	200	20... 39	0,94	80	80	-25... +50	
DLC 111/300-B	9918036	7... 11	300	25... 38	0,96	80	85	-25... +50	
DLC 110/350-B	9918031	3... 10	350	9... 31	0,97	80	85	-25... +50	
DLC 110/500-B	9918032	4... 10,5	500	9... 21	0,97	80	85	-25... +50	
DLC 110/700-B	9918033	4... 10	700	6... 16	0,98	80	80	-25... +50	
DLC 109/1050-B	9918034	3... 9	1050	3... 9	0,96	80	80	-25... +50	

~ IP20 equipment.
~ Class II electrical protection.
~ Indoor use.
~ Equipped with terminal cover and cable clamps system.
~ Maximum length of secondary wire: 5 m.
~ Suitable for installation on wooden surfaces.
~ High power factor.
~ Overload protection.
~ Short circuit protection.
~ Protection against no load operation.
~ Withstands 2 hours at 350V (AC).
~ Permitted input voltage AC/DC: 198-264V.
~ Allowed dimmers for DLC models:
Trailing-edge and leading-edge dimming.
Dimming 5% - 100%.
~ Nominal lifetime at max. ta allowed: 50.000h (with a failure rate max.0,2% per 1000h).

Packaging and weight pag. 113 and www.elt.es/productos/packaging_ELT.pdf
Product selection pag. 60 and www.elt.es/productos/product_finder.html
Instructions manual on www.elt.es/productos/inst_manual.html
Recommended dimmers list on:
http://www.elt.es/productos/combinaciones/com_dimmers_DLC_B.pdf

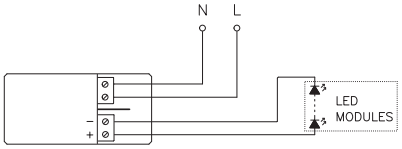
~ Equipos IP20.
~ Protección eléctrica Clase II.
~ Uso interior.
~ Equipados con cubre-clemas y sistema de prensa-cables.
~ Longitud máxima de los cables del secundario: 5 m.
~ Aptos para montaje sobre madera.
~ Alto factor de potencia.
~ Protección contra sobrecarga.
~ Protección contra cortocircuitos.
~ Protección en circuito abierto.
~ Soporta 2 horas a 350V (AC).
~ Tensión permitida AC/DC: 198-264V.
~ Tipo de regulador que admite los modelos DLC:
Corte al final de la fase y corte al principio de la fase.
Regulación 5% - 100%.
~ Vida útil a máxima ta permitida: 50.000h (tasa de fallo max. 0,2% por 1000h).

Embalaje y peso pág. 113 y www.elt.es/productos/embalaje_ELT.pdf
Selección de producto pág. 60 y www.elt.es/productos/buscador_producto.html
Manual de instrucciones en www.elt.es/productos/manual_instrucciones.html
Lista de reguladores recomendados en:
http://www.elt.es/productos/combinaciones/com_dimmers_DLC_B.pdf

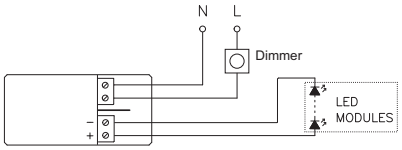
CE SELV

EN-61347-2-13 Safety / *Seguridad*
EN-62384 Perfomance / *Funcionamiento*
EN-61000-3-2 Harmonics / *Armónicos*
EN-61000-3-3 EMC Emission / *CEM*
EN-55015 Interferences / *Interferencias*
EN-61547 EMC Immunity / *Inmunidad CEM*

LC-B



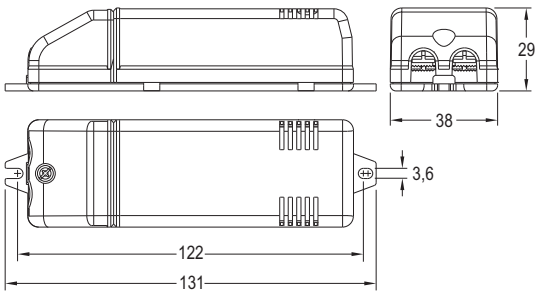
DLC-B



Constant current control gears for LED modules up to 16 and 25W. IP20

Equipos de alimentación de corriente constante para módulos de LED hasta 16 y 25 W. IP20

LC-A
220-240V
DC/AC 50-60Hz



Model *Modelo*	Ref. No.	Output power range *Rango de potencia en módulo*	Output current *Corriente de salida*	Output voltage range at 240V *Rango de tensión de salida a 240V*	Output voltage range at 110V *Rango de tensión de salida a 110V*	Power factor *Factor de potencia*	System efficiency *Rendimiento del sistema*	Max.temp. at tc point *Temp.máx. envolvente*	Operating temp. *Temp. funcionamiento*	Approvals *Homologaciones*
		W	mA	Vdc	Vdc	λ	η	tc (°C)	ta (°C)	
LC 116/350-A	9918010	4,2... 16	350	12...46		0,85	>85	85	-25...+55	
LC 116/500-A	9918011	5... 16	500	10...32		0,85	>85	85	-25...+55	
LC 116/700-A	9918012	4,2... 16	700	6...23		0,84	>85	75	-25...+50	
LC 125/300-A	9918009	4,2... 25	300	14... 84		0,90	>85	85	-25... +55	-
(1) LC 125/350-A	9918015	3,5... 25	350	10...72	15... 61	0,90	>85	85	-25...+55	
(1) LC 125/500-A	9918016	5... 25	500	10...50	12... 37	0,89	>85	85	-25...+65	
LC 125/600-A	9918014	11,4... 25	600	19...42		0,90	>85	75	-25...+50	-
LC 125/700-A	9918019	14,8... 25	700	21...36		0,90	>85	75	-25...+50	

- ~ IP20 equipment.
- ~ Class II electrical protection.
- ~ Indoor use.
- ~ Equipped with terminal cover and cable clamps.
- ~ Clamping screws on primary and secondary circuits for cables with diameter: 3 mm to 8 mm.
- ~ Max. terminal section area 2,5 mm². (secondary circuit).
- ~ Maximum length of secondary cables: 5 m.
- ~ Suitable for installation on wooden surfaces.
- ~ Standby ecological mode: <0,4 W.
- ~ High power factor.
- ~ Overload protection.
- ~ Short circuit protection
- ~ Protection against no load operation.
- ~ LED module dynamic protection.
- ~ Permitted input voltage AC/DC: 198-264V.
- ~ Nominal lifetime at max. ta allowed: 50.000h (with a failure rate max.0,2% per 1000h).
- ~ Output ripple current < 5%.

(1) 110-240V - Permitted input voltage AC/DC: 99-264V.

Packaging and weight pag. 113 and www.elt.es/productos/packaging_ELT.pdf
Product selection pag. 60 and www.elt.es/productos/product_finder.html
Instructions manual on www.elt.es/productos/inst_manual.html

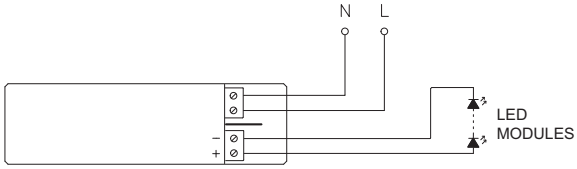
- ~ *Equipos IP20.*
- ~ *Protección eléctrica Clase II.*
- ~ *Uso interiores.*
- ~ *Equipados con cubre-clemas y prensa-cables.*
- ~ *Cierra cables primario y secundario para conductores entre 3 y 8 mm. de diámetro.*
- ~ *Sección máxima en clemas del secundario: 2,5 mm².*
- ~ *Longitud máxima de los cables del secundario: 5 m.*
- ~ *Aptos para montaje sobre madera.*
- ~ *Modo ecológico de standby: consumo <0,4 W.*
- ~ *Alto factor de potencia.*
- ~ *Protección contra sobrecarga.*
- ~ *Protección contra cortocircuitos.*
- ~ *Protección en circuito abierto.*
- ~ *Protección dinámica del módulo de LED.*
- ~ *Tensión permitida AC/DC: 198-264V.*
- ~ *Vida útil a máxima ta permitida: 50.000h (tasa de fallo max. 0,2% por 1000h).*
- ~ *Rizado de corriente de salida < 5%.*

(1) 110-240V - Tensión permitida AC/DC: 99-264V.

Embalaje y peso pág. 113 y www.elt.es/productos/embalaje_ELT.pdf
Selección de producto pág. 60 y www.elt.es/productos/buscador_producto.html
Manual de instrucciones en www.elt.es/productos/manual_instrucciones.html

CE SELV ORC<5%

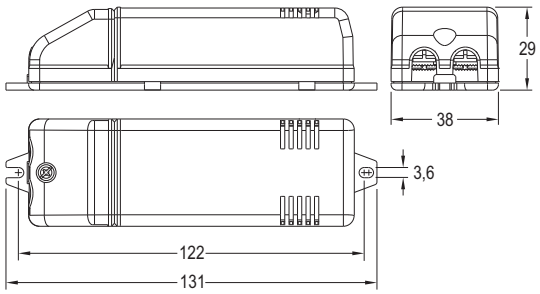
EN-61347-2-13 Safety / *Seguridad*
EN-62384 Perfomance / *Funcionamiento*
EN-61000-3-2 Harmonics / *Armónicos*
EN-61000-3-3 EMC Emission / *CEM*
EN-55015 Interferences / *Interferencias*
EN-61547 EMC Immunity / *Inmunidad CEM*



LC-A-UN
110-277V
DC/AC 50-60Hz

Constant current control gears for LED modules up to 25W. Universal voltage 110-277V. IP20

Equipos de alimentación de corriente constante para módulos de LED hasta 25W. Tensión universal 110-277V. IP20



Model *Modelo*	Ref. No.	Output power range *Rango de potencia en módulo*	Output current *Corriente de salida*	Output voltage range *Rango de tensión de salida*	Power factor *Factor de potencia*		System efficiency *Rendimiento del sistema*	Max.temp. at tc point *Temp.máx. envolvente*	Operating temp. *Temp. funcionamiento*
		W	mA	Vdc	λ 110V	λ 230V	η	tc (°C)	ta (°C)
LC 125/350-A-UN	9918261	8... 25	350	23... 72	0,99	0,94	>85	80	-20...+50
LC 125/500-A-UN	9918262	8... 25	500	16... 50	0,99	0,94	>85	75	-20...+50
LC 125/700-A-UN	9918263	8,5... 25	700	12... 36	0,99	0,94	>85	80	-20...+50

~ IP20 equipment.
~ Class II electrical protection.
~ Indoor use.
~ Equipped with terminal cover and cable clamps.
~ Clamping screws on primary and secondary circuits for cables with diameter: 3 mm to 8 mm.
~ Max. terminal section area 2,5 mm². (secondary circuit).
~ Maximum length of secondary cables: 5 m.
~ Suitable for installation on wooden surfaces.
~ High power factor.
~ Thermal protection.
~ Overload protection.
~ Short circuit protection
~ Protection against no load operation.
~ Permitted input voltage AC/DC: 99-305V.
~ Nominal lifetime at max. ta allowed: 50.000h (with a failure rate max.0,2% per 1000h).

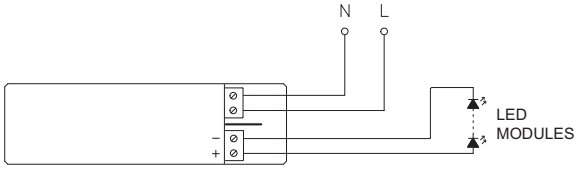
Packaging and weight pag. 113 and www.elt.es/productos/packaging_ELT.pdf
Product selection pag. 60 and www.elt.es/productos/product_finder.html
Instructions manual on www.elt.es/productos/inst_manual.html

~ Equipos IP20.
~ Protección eléctrica Clase II.
~ Uso interiores.
~ Equipados con cubre-clemas y prensa-cables.
~ Cierra cables primario y secundario para conductores entre 3 y 8 mm. de diámetro.
~ Sección máxima en clemas del secundario: 2,5 mm².
~ Longitud máxima de los cables del secundario: 5 m.
~ Aptos para montaje sobre madera.
~ Alto factor de potencia.
~ Protección térmica.
~ Protección contra sobrecarga.
~ Protección contra cortocircuitos.
~ Protección en circuito abierto.
~ Tensión permitida AC/DC: 99-305V.
~ Vida útil a máxima ta permitida: 50.000h (tasa de fallo max. 0,2% por 1000h).

Embalaje y peso pág. 113 y www.elt.es/productos/embalaje_ELT.pdf
Selección de producto pág. 60 y www.elt.es/productos/buscador_producto.html
Manual de instrucciones en www.elt.es/productos/manual_instrucciones.html

CE SELV

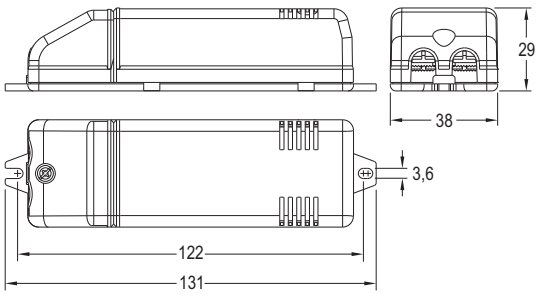
EN-61347-2-13 Safety / *Seguridad*
EN-62384 Perfomance / *Funcionamiento*
EN-61000-3-2 Harmonics / *Armónicos*
EN-61000-3-3 EMC Emission / *CEM*
EN-55015 Interferences / *Interferencias*
EN-61547 EMC Immunity / *Inmunidad CEM*



Dimmable constant current control gears for LED modules up to 16 and 25 W. IP20

Equipos regulables de alimentación de corriente constante para módulos de LED hasta 16 y 25 W. IP20

DLC-A
220-240V
50-60Hz



Model *Modelo*	Ref. No.	Output power range *Rango de potencia en módulo*	Output current *Corriente de salida*	Output voltage range *Rango de tensión de salida*	Power factor *Factor de potencia*	System efficiency *Rendimiento del sistema*	Max.temp. at tc point *Temp.máx. envolvente*	Operating temp. *Temp. funcionamiento*	Approvals *Homologaciones*
		W	mA	Vdc	λ	η	tc (°C)	ta (°C)	
DLC 116/350-A	9918232	10… 16	350	29… 46	0,85	85	75	-25… +50	
DLC 116/500-A	9918233	10… 16	500	20... 32	0,85	85	85	-25… +50	
DLC 116/700-A	9918236	10… 16	700	14... 23	0,85	85	75	-25… +50	
DLC 120/1050-A	9918247	10… 20	1050	10... 19	0,92	85	80	-25… +50	
DLC 125/350-A	9918252	16… 25	350	45… 72	0,93	85	75	-25… +50	
DLC 125/500-A	9918253	16… 25	500	32… 50	0,94	85	85	-25… +50	
DLC 125/700-A	9918256	16… 25	700	23... 37	0,91	85	80	-25… +50	

~ IP20 equipment.
~ Class II electrical protection.
~ Indoor use.
~ Equipped with terminal cover and cable clamps.
~ Clamping screws on primary and secondary circuits for cables with diameter: 3 mm to 8 mm.
~ Max. terminal section area 2,5 mm². (secondary circuit).
~ Maximum length of secondary cables: 5 m.
~ Suitable for installation on wooden surfaces.
~ High power factor.
~ Overload protection.
~ Short circuit protection
~ Protection against no load operation.
~ Permitted input voltage AC/DC: 198-264V.
~ Allowed dimmers for DLC models:
Trailing-edge and leading-edge dimming.
Dimming 5% - 100%.
~ Nominal lifetime at max. ta allowed: 50.000h (with a failure rate max.0,2% per 1000h).

~ Equipos IP20.
~ Protección eléctrica Clase II.
~ Uso interiores.
~ Equipados con cubre-clemas y prensa-cables.
~ Cierra cables primario y secundario para conductores entre 3 y 8 mm. de diámetro.
~ Sección máxima en clemas del secundario: 2,5 mm².
~ Longitud máxima de los cables del secundario: 5 m.
~ Aptos para montaje sobre madera.
~ Alto factor de potencia.
~ Protección contra sobrecarga.
~ Protección contra cortocircuitos.
~ Protección en circuito abierto.
~ Tensión permitida AC/DC: 198-264V.
~ Tipo de regulador que admite los modelos DLC:
Corte al final de la fase y corte al principio de la fase.
Regulación 5% - 100%.
~ Vida útil a máxima ta permitida: 50.000h (tasa de fallo max. 0,2% por 1000h).

Data into this datasheet are subject to change without prior notice for the purpose of products improvement. We kindly request you to ask the latest specifications.

Los datos de esta hoja de catálogo están sujeto a cambios sin previo aviso por cuestiones de mejora de producto. Les rogamos reclamen la documentación más actualizada.

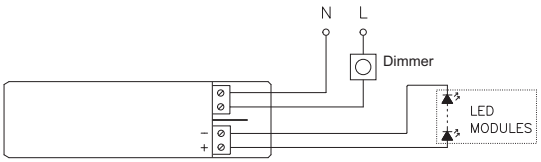
Packaging and weight pag. 113 and www.elt.es/productos/packaging_ELT.pdf
Product selection pag. 60 and www.elt.es/productos/product_finder.html
Instructions manual on www.elt.es/productos/inst_manual.html

Embalaje y peso pág. 113 y www.elt.es/productos/embalaje_ELT.pdf
Selección de producto pág. 60 y www.elt.es/productos/buscador_producto.html
Manual de instrucciones en www.elt.es/productos/manual_instrucciones.html

CE SELV

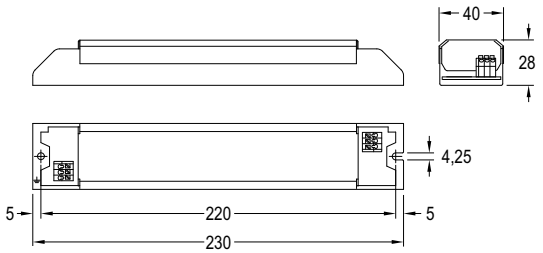
EN-61347-2-13 Safety / *Seguridad*
EN-62384 Perfomance / *Funcionamiento*
EN-61000-3-2 Harmonics / *Armónicos*
EN-61000-3-3 EMC Emission / *CEM*
EN-55015 Interferences / *Interferencias*
EN-61547 EMC Immunity / *Inmunidad CEM*

DLC-A



Constant current control gears for LED modules up to 60W. IP20

Equipos de alimentación de corriente constante para módulos de LED hasta 60W. IP20



Model *Modelo*	Ref. No.	Output power range *Rango de potencia en módulo*	Output current *Corriente de salida*	Output voltage range *Rango de tensión de salida*	Power factor *Factor de potencia*	System efficiency *Rendimiento del sistema*	Max.temp. at tc point *Temp.máx. envolvente*	Operating temp. *Temp. funcionamiento*
		W	mA	Vdc	λ	η	tc (°C)	ta (°C)
LC 142/600-C	9918042	21... 42	600	35... 70	0,99	87	75	-25... +50
LC 142/650-C	9918043	21... 42	650	32... 65	0,99	87	75	-25... +50
LC 142/700-C	9918044	24... 42	700	34... 60	0,99	87	75	-25... +50
LC 152/600-C	9918045	30... 52	600	50... 86	0,99	87	75	-25... +50
LC 156/650-C	9918046	32... 56	650	50... 86	0,99	87	75	-25... +50
LC 160/700-C	9918040	24... 60	700	34... 86	0,99	87	75	-25... +50

~ IP20 equipment.
~ Driver for built-in use. Class I.
~ Maximum length of secondary cables: 2 m.
~ High power factor.
~ Overload protection.
~ Protection against no load operation.
~ Withstands 2 hours at 350V (AC).
~ Permitted input voltage AC: 198-264V; DC:150-270V.
~ Rapid connector with fixing spring.
Conductor size 0,5 - 1,5 mm².
~ Nominal lifetime at max. ta allowed: 50.000h (with a failure rate max.0,2% per 1000h).

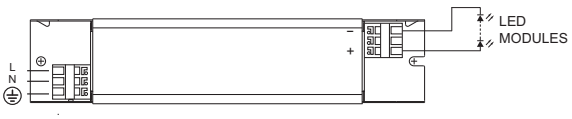
~ Equipos IP20.
~ Equipo a incorporar. Clase I
~ Longitud máxima de los cables del secundario: 2 m.
~ Alto factor de potencia.
~ Protección contra sobrecarga
~ Protección en circuito abierto.
~ Soporta 2 horas a 350V (AC).
~ Tensión permitida AC: 198-264V; DC: 150-270V.
~ Conectores de conexión rápida con muelle de fijación.
Sección conductor 0,5 - 1,5 mm².
~ Vida útil a máxima ta permitida: 50.000h (tasa de fallo max. 0,2% por 1000h).

Packaging and weight pag. 113 and www.elt.es/productos/packaging_ELT.pdf
Product selection pag. 60 and www.elt.es/productos/product_finder.html
Instructions manual on www.elt.es/productos/inst_manual.html

Embalaje y peso pág. 113 y www.elt.es/productos/embalaje_ELT.pdf
Selección de producto pág. 60 y www.elt.es/productos/buscador_producto.html
Manual de instrucciones en www.elt.es/productos/manual_instrucciones.html

CE

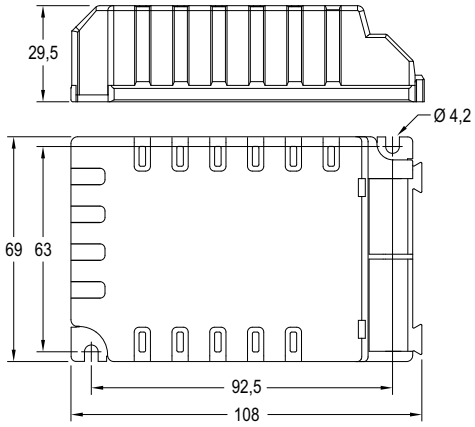
EN-61347-2-13 Safety / *Seguridad*
EN-61000-3-2 Harmonics / *Armónicos*
EN-61000-3-3 EMC Emission / *CEM*
EN-55015 Interferences / *Interferencias*
EN-61547 EMC Immunity / *Inmunidad CEM*



Constant current control gears for LED modules up to 50W. IP20

Equipos de alimentación de corriente constante para módulos de LED hasta 50W. IP20

LC-E
220-240V
DC/AC 50-60Hz



STANDARD CONTROL GEARS / *EQUIPOS ESTANDAR*

Model *Modelo*	Ref. No.	Output power range *Rango de potencia en módulo*	Output current *Corriente de salida*	Output voltage range *Rango de tensión de salida*	Power factor *Factor de potencia*	System efficiency *Rendimiento del sistema*	Max.temp. at tc point *Temp.máx. envolvente*	Operating temp. *Temp. funcionamiento*	Approvals / *Homologaciones*
		W	mA	Vdc	λ	η	tc (°C)	ta (°C)	
LC 150/350-E	9918171	23… 50	350	66… 143	0,98	90	75	-20… +50	
LC 150/500-E	9918172	23… 50	500	46… 100	0,98	90	75	-20… +50	
LC 150/700-E	9918173	24… 50	700	34… 72	0,98	89	75	-20… +50	
LC 148/1050-E	9918174	23... 48	1050	22… 46	0,98	87	75	-20… +50	
LC 142/1400-E	9918175	18... 42	1400	13… 30	0,98	86	75	-20… +50	

CONTROL GEARS WITH FAN OUTPUT / *EQUIPOS CON SALIDA PARA VENTILADOR*

LC 150/350-E-FAN	9918211	23… 50	350	66… 143	0,98	90	75	-20… +50	
LC 150/500-E-FAN	9918212	23… 50	500	46… 100	0,98	90	75	-20… +50	
LC 150/700-E-FAN	9918213	24… 50	700	34… 72	0,98	89	75	-20… +50	
LC 148/1050-E-FAN	9918214	23… 48	1050	22… 46	0,98	87	75	-20… +50	
LC 142/1400-E-FAN	9918215	18... 42	1400	13… 30	0,98	86	75	-20… +50	

~ IP20 equipment.
~ Driver for built-in use. Class I.
~ Maximum length of secondary cables: 2 m.
~ High power factor.
~ Thermal protection.
~ Overload protection.
~ Short circuit protection.
~ Protection against no load operation.
~ Withstands 2 hours at 350V (AC).
~ Permitted input voltage AC/DC 198-264V.
~ Rapid connector with fixing spring.
Conductor size 0,5-1,5 mm².
~ Drivers connection in series.
~ Nominal lifetime at max. ta allowed: 50.000h (with a failure rate max. 0,2% per 1000h).
~ (2) Output ripple current <2%.
~ THD <10%.
~ For further currents consult our commercial department.

(1) Except LC 150/350-E and LC 148/1050-E.
LC 150/350-E-FAN and LC 148/1050-E-FAN.
(2) Except LC 148/1050-E and LC 148/1050-E-FAN. ORC<4%.

~ Equipos IP20.
~ Equipo a incorporar. Clase I
~ Longitud máxima de los cables del secundario: 2 m.
~ Alto factor de potencia.
~ Protección térmica.
~ Protección contra sobrecarga
~ Protección contra cortocircuitos.
~ Protección en circuito abierto.
~ Soporta 2 horas a 350V (AC).
~ Tensión permitida AC/DC: 198-264V.
~ Conectores de conexión rápida con muelle de fijación.
Sección conductor 0,5-1,5 mm².
~ Conexión de equipos en serie.
~ Vida útil a máxima ta permitida: 50.000h (tasa de fallo max. 0,2% por 1000h).
~ (2) Rizado de corriente de salida <2%.
~ THD <10%.
~ Para otras corrientes consultar con el departamento comercial.

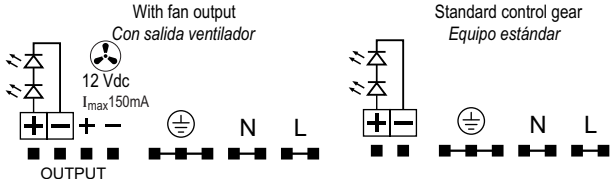
(1) Excepto LC 150/350-E y LC 148/1050-E.
LC 150/350-E-FAN y LC 148/1050-E-FAN.
(2) Excepto LC 148/1050-E y LC 148/1050-E-FAN. ORC<4%.

Packaging and weight pag. 113 and www.elt.es/productos/packaging_ELT.pdf
Product selection pag. 60 and www.elt.es/productos/product_finder.html
Instructions manual on www.elt.es/productos/inst_manual.html

Embalaje y peso pág. 113 y www.elt.es/productos/embalaje_ELT.pdf
Selección de producto pág. 60 y www.elt.es/productos/buscador_producto.html
Manual de instrucciones en www.elt.es/productos/manual_instrucciones.html

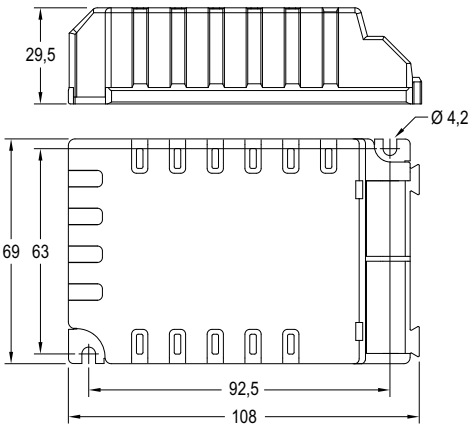
CE [1]SELV 100 [1] [2]ORC<2%

EN-61347-2-13 Safety / *Seguridad*
EN-62384 Perfomance / *Funcionamiento*
EN-61000-3-2 Harmonics / *Armónicos*
EN-61000-3-3 EMC Emission / *CEM*
EN-55015 Interferences / *Interferencias*
EN-61547 EMC Immunity / *Inmunidad CEM*



Constant current control gears for LED modules up to 50W. Universal voltage 110-277V. IP20

Equipos de alimentación de corriente constante para módulos de LED hasta 50W. Tensión universal 110-277V. IP20



Model *Modelo*	Ref. No.	Output current *Corriente de salida*	Output Power range *Rango de potencia en módulo*		Output voltage range *Rango de tensión de salida*		Power factor *Factor de potencia*	System efficiency *Rendimiento del sistema*	Max.temp. at tc point *Temp.máx. envolvente*	Operating temp. *Temp. funcionamiento*
		mA	W		Vdc		λ	η	tc (°C)	ta (°C)
			110Vac	230Vac	110Vac	230Vac				
LC 150/350-E-UN	9918271	350	23 ... 42	23 ... 50	66... 120	66... 143	0,98	91	75	-20...+50
LC 150/500-E-UN	9918272	500	23 ... 42	23 ... 50	46... 84	46... 100	0,98	91	75	-20...+50
LC 150/700-E-UN	9918273	700	24 ... 42	24 ... 50	34... 60	34... 72	0,98	89	75	-20...+50
LC 148/1050-E-UN	9918274	1050	23 ... 42	23 ... 48	22... 40	22... 46	0,98	89	75	-20...+50
LC 142/1400-E-UN	9918275	1400	18 ... 42	18 ... 42	13... 30	13... 30	0,98	85	75	-20...+50

~ IP20 equipment.
~ Driver for built-in use. Class I.
~ Maximum length of secondary cables: 2 m.
~ High power factor.
~ Thermal protection.
~ Overload protection.
~ Short circuit protection.
~ Protection against no load operation.
~ Withstands 2 hours at 350V (AC).
~ Permitted input voltage AC/DC 99-305V.
~ Rapid connector with fixing spring.
Conductor size 0,5-1,5 mm^2.
~ Drivers connection in series.
~ Nominal lifetime at max. ta allowed: 50.000h (with a failure rate max. 0,2% per 1000h).
~ (2) Output ripple current <2%.
~ THD <10%.
~ For further currents consult our commercial department.

~ Equipos IP20.
~ Equipo a incorporar. Clase I
~ Longitud máxima de los cables del secundario: 2 m.
~ Alto factor de potencia.
~ Protección térmica.
~ Protección contra sobrecarga
~ Protección contra cortocircuitos.
~ Protección en circuito abierto.
~ Soporta 2 horas a 350V (AC).
~ Tensión permitida AC/DC: 99-305V.
~ Conectores de conexión rápida con muelle de fijación.
Sección conductor 0,5-1,5 mm^2.
~ Conexión de equipos en serie.
~ Vida útil a máxima ta permitida: 50.000h (tasa de fallo max. 0,2% por 1000h).
~ (2) Rizado de corriente de salida <2%.
~ THD <10%.
~ Para otras corrientes consultar con el departamento comercial.

(1) Except LC 150/350-E-UN and LC 148/1050-E-UN.
(2) Except LC 148/1050-E-UN and LC 142/1400-E-UN. ORC<3%.

(1) Excepto LC 150/350-E-UN y LC 148/1050-E-UN.
(2) Excepto LC 148/1050-E-UN y LC 142/1400-E-UN. ORC<3%.

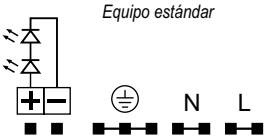
Packaging and weight pag. 113 and www.elt.es/productos/packaging_ELT.pdf
Product selection pag. 60 and www.elt.es/productos/product_finder.html
Instructions manual on www.elt.es/productos/inst_manual.html

Embalaje y peso pág. 113 y www.elt.es/productos/embalaje_ELT.pdf
Selección de producto pág. 60 y www.elt.es/productos/buscador_producto.html
Manual de instrucciones en www.elt.es/productos/manual_instrucciones.html

CE [1]SELV 100 [1] [2]ORC<2%

EN-61347-2-13 Safety / *Seguridad*
EN-62384 Perfomance / *Funcionamiento*
EN-61000-3-2 Harmonics / *Armónicos*
EN-61000-3-3 EMC Emission / *CEM*
EN-55015 Interferences / *Interferencias*
EN-61547 EMC Immunity / *Inmunidad CEM*

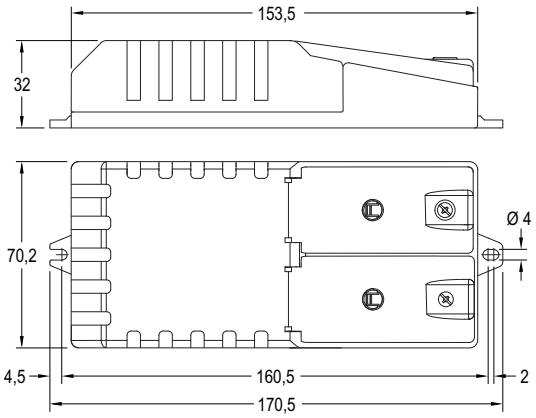
Standard control gear
Equipo estándar



Constant current control gears for LED modules up to 50W. Protection class II and independent use. IP20

Equipos de alimentación de corriente constante para módulos de LED hasta 50W. Clase II y uso independiente. IP20

LC-E-C2
220-240V
DC/AC 50-60Hz



STANDARD CONTROL GEARS / *EQUIPOS ESTANDAR*

Model *Modelo*	Ref. No.	Output power range *Rango de potencia en módulo*	Output current *Corriente de salida*	Output voltage range *Rango de tensión de salida*	Power factor *Factor de potencia*	System efficiency *Rendimiento del sistema*	Max.temp. at tc point *Temp.máx. envolvente*	Operating temp. *Temp. funcionamiento*	Approvals *Homologaciones*
		W	mA	Vdc	λ	η	tc (°C)	ta (°C)	
LC 150/350-E-C2	9918181	23… 50	350	66… 143	0,98	90	75	-20… +50	01
LC 150/500-E-C2	9918182	23… 50	500	46… 100	0,98	90	75	-20… +50	01
LC 150/700-E-C2	9918183	24… 50	700	34… 72	0,98	89	75	-20… +50	01
LC 150/900-E-C2	9918187	23… 50	900	25… 55	0,98	88	75	-20… +50	01
LC 148/1050-E-C2	9918184	23... 48	1050	22… 46	0,98	87	75	-20… +50	01
LC 142/1400-E-C2	9918185	18… 42	1400	13… 30	0,98	86	75	-20… +50	01

CONTROL GEARS WITH FAN OUTPUT / *EQUIPOS CON SALIDA PARA VENTILADOR*

LC 150/350-E-C2-FAN	9918221	23… 50	350	66… 143	0,98	90	75	-20… +50	01
LC 150/500-E-C2-FAN	9918222	23… 50	500	46… 100	0,98	90	75	-20… +50	01
LC 150/700-E-C2-FAN	9918223	24… 50	700	34… 72	0,98	89	75	-20… +50	01
LC 148/1050-E-C2-FAN	9918224	23… 48	1050	22… 46	0,98	87	75	-20… +50	01
LC 142/1400-E-C2-FAN	9918225	18... 42	1400	13… 30	0,98	86	75	-20… +50	01

~ IP20 equipment for independent use. Class II control gear
~ Maximum length of secondary cables: 5 m.
~ High power factor.
~ Thermal protection.
~ Overload protection.
~ Short circuit protection.
~ Protection against no load operation.
~ Withstands 2 hours at 350V (AC).
~ Permitted input voltage AC/DC: 198-264V.
~ Rapid connector with fixing spring.
Conductor size 0,5-1,5 mm².
~ Drivers connection in series.
~ Nominal lifetime at max. ta allowed: 50.000h (with a failure rate max. 0,2% per 1000h).
~ (2) Output ripple current <2%.
~ THD <10%.
~ For further currents consult our commercial department.

(1) Except LC 150/350-E-C2 and LC 148/1050-E-C2.
LC 150/350-E-C2-FAN and LC 148/1050-E-C2-FAN.
(2) Except LC 148/1050-E-C2 and LC 148/1050-E-C2-FAN.
ORC<4%.

Packaging and weight pag. 113 and www.elt.es/productos/packaging_ELT.pdf
Product selection pag. 60 and www.elt.es/productos/product_finder.html
Instructions manual on www.elt.es/productos/inst_manual.html

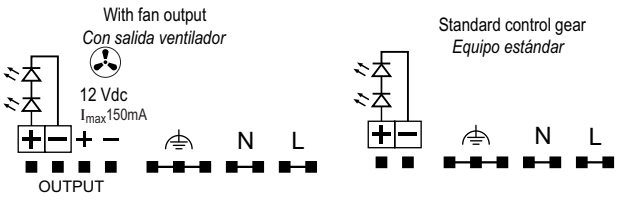
~ Equipos para uso independiente IP20. Equipos Clase II
~ Longitud máxima de los cables del secundario: 5 m.
~ Alto factor de potencia.
~ Protección térmica.
~ Protección contra sobrecarga.
~ Protección contra cortocircuitos.
~ Protección en circuito abierto.
~ Soporta 2 horas a 350V (AC).
~ Tensión permitida AC/DC: 198-264V.
~ Conectores de conexión rápida con muelle de fijación.
Sección conductor 0,5-1,5 mm².
~ Conexión de equipos en serie.
~ Vida útil a máxima ta permitida: 50.000h (tasa de fallo max. 0,2% por 1000h).
~ (2) Rizado de corriente de salida <2%.
~ THD <10%.
~ Para otras corrientes consultar con el departamento comercial.

(1) Excepto LC 150/350-E-C2 y LC 148/1050-E-C2.
LC 150/350-E-C2-FAN y LC 148/1050-E-C2-FAN.
(2) Excepto LC 148/1050-E-C2 y LC 148/1050-E-C2-FAN. ORC<4%.

Embalaje y peso pág. 113 y www.elt.es/productos/embalaje_ELT.pdf
Selección de producto pág. 60 y www.elt.es/productos/buscador_producto.html
Manual de instrucciones en www.elt.es/productos/manual_instrucciones.html

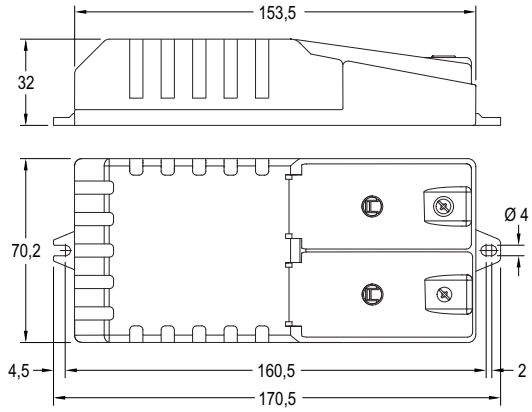
CE [1]SELV ORC<2%

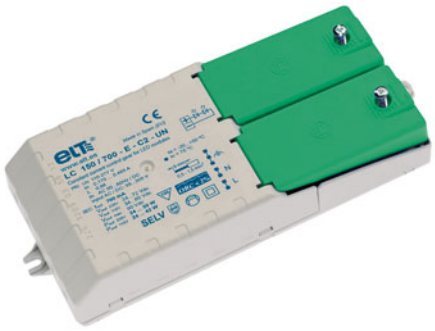
EN-61347-2-13 Safety / *Seguridad*
EN-62384 Perfomance / *Funcionamiento*
EN-61000-3-2 Harmonics / *Armónicos*
EN-61000-3-3 EMC Emission / *CEM*
EN-55015 Interferences / *Interferencias*
EN-61547 EMC Immunity / *Inmunidad CEM*



Constant current control gears for LED modules up to 50W. Protection class II and independent use. Universal voltage 110-277V. IP20

Equipos de alimentación de corriente constante para módulos de LED hasta 50W. Clase II y uso independiente. Tensión universal 110-277V. IP20





Model *Modelo*	Ref. No.	Output current *Corriente de salida*	Output Power range *Rango de potencia en módulo*		Output voltage range *Rango de tensión de salida*		Power factor *Factor de potencia*	System efficiency *Rendimiento del sistema*	Max.temp. at tc point *Temp.máx. envolvente*	Operating temp. *Temp. funcionamiento*
		mA	W		Vdc		λ	η	tc (°C)	ta (°C)
			110Vac	230Vac	110Vac	230Vac				
LC 150/350-E-C2-UN	9918281	350	23 ... 42	23 ... 50	66... 120	66... 143	0,98	91%	75	-20...+50
LC 150/500-E-C2-UN	9918282	500	23 ... 42	23 ... 50	46... 84	46... 100	0,98	91%	75	-20...+50
LC 150/700-E-C2-UN	9918283	700	24 ... 42	24 ... 50	34... 60	34... 72	0,98	89%	75	-20...+50
LC 148/1050-E-C2-UN	9918284	1050	23 ... 42	23 ... 48	22... 40	22... 46	0,98	89%	75	-20...+50
LC 142/1400-E-C2-UN	9918285	1400	18 ... 42	18 ... 42	13... 30	13... 30	0,98	85%	75	-20...+50

~ IP20 equipment for independent use. Class II control gear.
~ Maximum length of secondary cables: 5 m.
~ High power factor.
~ Thermal protection.
~ Overload protection.
~ Short circuit protection.
~ Protection against no load operation.
~ Withstands 2 hours at 350V (AC).
~ Permitted input voltage AC/DC 99-305V.
~ Rapid connector with fixing spring.
Conductor size 0,5-1,5 mm².
~ Drivers connection in series.
~ Nominal lifetime at max. ta allowed: 50.000h (with a failure rate max. 0,2% per 1000h).
~ (2) Output ripple current <2%.
~ THD <10%.
~ For further currents consult our commercial department.

~ Equipos para uso independiente IP20. Equipos Clase II.
~ Longitud máxima de los cables del secundario: 5 m.
~ Alto factor de potencia.
~ Protección térmica.
~ Protección contra sobrecarga
~ Protección contra cortocircuitos.
~ Protección en circuito abierto.
~ Soporta 2 horas a 350V (AC).
~ Tensión permitida AC/DC: 99-305V.
~ Conectores de conexión rápida con muelle de fijación.
Sección conductor 0,5-1,5 mm².
~ Conexión de equipos en serie.
~ Vida útil a máxima ta permitida: 50.000h (tasa de fallo max. 0,2% por 1000h).
~ (2) Rizado de corriente de salida <2%.
~ THD <10%.
~ Para otras corrientes consultar con el departamento comercial.

(1) Except LC 150/350-E-C2-UN and LC 148/1050-E-C2-UN.
(2) Except LC 148/1050-E-C2-UN and LC 142/1400-E-C2-UN.
ORC<3%

(1) Excepto LC 150/350-E-C2-UN y LC 148/1050-E-C2-UN.
(2) Excepto LC 148/1050-E-C2-UN y LC 142/1400-E-C2-UN.
ORC<3%.

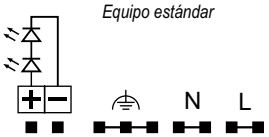
Packaging and weight pag. 113 and www.elt.es/productos/packaging_ELT.pdf
Product selection pag. 60 and www.elt.es/productos/product_finder.html
Instructions manual on www.elt.es/productos/inst_manual.html

Embalaje y peso pág. 113 y www.elt.es/productos/embalaje_ELT.pdf
Selección de producto pág. 60 y www.elt.es/productos/buscador_producto.html
Manual de instrucciones en www.elt.es/productos/manual_instrucciones.html

CE [1]SELV 100 [1] [2] ORC < 2%

EN-61347-2-13 Safety / *Seguridad*
EN-62384 Perfomance / *Funcionamiento*
EN-61000-3-2 Harmonics / *Armónicos*
EN-61000-3-3 EMC Emission / *CEM*
EN-55015 Interferences / *Interferencias*
EN-61547 EMC Immunity / *Inmunidad CEM*

Standard control gear
Equipo estándar

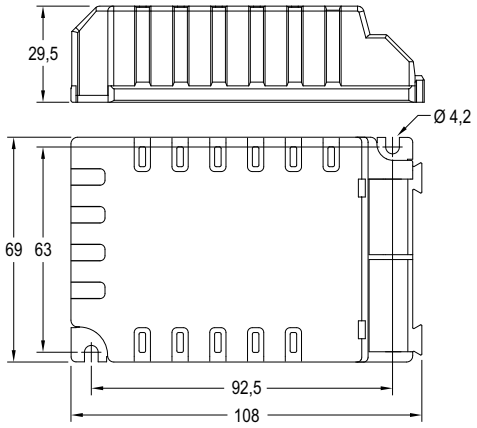


1...10V Dimmable constant current control gears for LED modules up to 42W. IP20

Equipos 1...10V regulables de alimentación de corriente constante para módulos de LED hasta 42W. IP20

DLC-E
1...10V
220-240V
DC/AC 50-60Hz

Available soon / Próximamente



Model *Modelo*	Ref. No.	Output power range *Rango de potencia en módulo*	Output current *Corriente de salida*	Output voltage range *Rango de tensión de salida*	Power factor *Factor de potencia*	System efficiency *Rendimiento del sistema*	Max.temp. at tc point *Temp.máx. envolvente*	Operating temp. *Temp. funcionamiento*	Approvals *Homologaciones*
		W	mA	Vdc	λ	η	tc (°C)	ta (°C)	
DLC 142/350-E-1…10V	9918331	24…41	350	67...117	0,96	89	75	-20… +50	*
DLC 142/500-E-1…10V	9918332	24…40	500	48…80	0,96	89	75	-20… +50	*
DLC 142/700-E-1…10V	9918333	24…42	700	35…60	0,95	88	75	-20… +50	*
DLC 142/1050-E-1…10V	9918334	31…42	1050	29,5…40	0,97	88	75	-20… +50	*
DLC 142/1400-E-1…10V	9918335	31…42	1400	22…30	0,96	85	80	-20… +45	*

~ IP20 equipment.
~ Current regulation control through 1…10V signal.
~ Regulation range: 10…100%.
~ Driver for built-in use. Class I.
~ Maximum length of secondary cables: 2 m.
~ High power factor.
~ Thermal protection.
~ Overload protection.
~ Short circuit protection.
~ Protection against no load operation.
~ Withstands 2 hours at 350V (AC).
~ Permitted input voltage AC/DC 198-264V.
~ Rapid connector with fixing spring.
Conductor size 0,5-1,5 mm².
~ Drivers connection in series.
~ Nominal lifetime at max. ta allowed: 50.000h (with a failure rate max. 0,2% per 1000h).
~ (2) Output ripple current <3%.
~ THD <10%.
~ Available upon request with protection against surge pulses: 4kV between phases.
~ For further currents consult our commercial department.

(1) Except DLC 142/350-E-1…10V, DLC 142/1050-E-1…10V

*In process
Data into this datasheet are subject to change without prior notice for the purpose of products improvement. We kindly request you to ask the latest specifications.

Packaging and weight pag. 113 and www.elt.es/productos/packaging_ELT.pdf

~ Equipos IP20.
~ Control de regulación de corriente mediante señal 1…10V.
~ Rango de regulación: 10…100%.
~ Equipo a incorporar. Clase I.
~ Longitud máxima de los cables del secundario: 2 m.
~ Alto factor de potencia.
~ Protección térmica.
~ Protección contra sobrecarga.
~ Protección contra cortocircuitos.
~ Protección en circuito abierto.
~ Soporta 2 horas a 350V (AC).
~ Tensión permitida AC/DC: 198-264V.
~ Conectores de conexión rápida con muelle de fijación.
Sección conductor 0,5-1,5 mm².
~ Conexión de equipos en serie.
~ Vida útil a máxima ta permitida: 50.000h (tasa de fallo max. 0,2% por 1000h).
~ (2) Rizado de corriente de salida <3%.
~ THD <10%.
~ Disponible bajo demanda con protección contra impulsos de sobretensión en red: 4kV entre fases.
~ Para otras corrientes consultar con el departamento comercial.

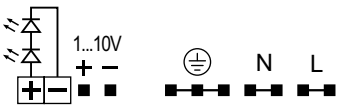
(1) Excepto DLC 142/350-E-1…10V, DLC 142/1050-E-1…10V

** En proceso*
Los datos de esta hoja de catálogo están sujetos a cambios sin previo aviso por cuestiones de mejora de producto. Les rogamos reclamen la documentación más actualizada.

Embalaje y peso pág. 113 y www.elt.es/productos/embalaje_ELT.pdf

CE [1]SELV 100 [1] ORC<3% 1...10V

EN-61347-2-13 Safety / *Seguridad*
EN-62384 Perfomance / *Funcionamiento*
EN-61000-3-2 Harmonics / *Armónicos*
EN-61000-3-3 EMC Emission / *CEM*
EN-55015 Interferences / *Interferencias*
EN-61547 EMC Immunity / *Inmunidad CEM*

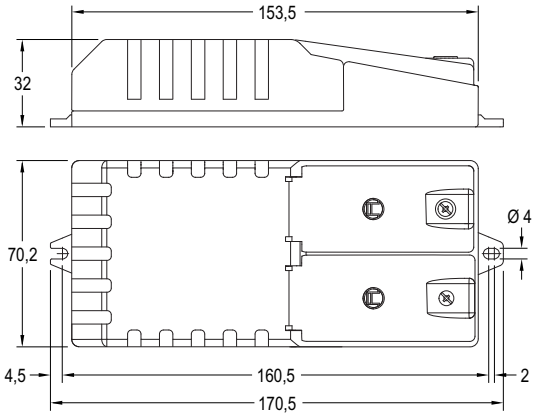


DLC-E-C2
1...10V
220-240V
DC/AC 50-60Hz

1...10V Dimmable constant current control gears for LED modules up to 42W. Protection class II and independent use. IP20

Equipos 1...10V regulables de alimentación de corriente constante para módulos de LED hasta 42W. Clase II y uso independiente. IP20

Available soon / Próximamente



Model *Modelo*	Ref. No.	Output power range *Rango de potencia en módulo*	Output current *Corriente de salida*	Output voltage range *Rango de tensión de salida*	Power factor *Factor de potencia*	System efficiency *Rendimiento del sistema*	Max.temp. at tc point *Temp.máx. envolvente*	Operating temp. *Temp. funcionamiento*	Approvals *Homologaciones*
		W	mA	Vdc	λ	η	tc (°C)	ta (°C)	
DLC 142/350-E-C2-1…10V	9918341	24…41	350	67...117	0,96	89	75	-20… +50	*
DLC 142/500-E-C2-1…10V	9918342	24…40	500	48…80	0,96	89	75	-20… +50	*
DLC 142/700-E-C2-1…10V	9918343	24…42	700	35…60	0,95	88	75	-20… +50	*
DLC 142/1050-E-C2-1…10V	9918344	31…42	1050	29,5…40	0,97	88	75	-20… +50	*
DLC 142/1400-E-C2-1…10V	9918345	31…42	1400	22…30	0,96	85	80	-20… +45	*

~ IP20 equipment for independent use. Class II control gear.
~ Current regulation control through 1…10V signal.
~ Regulation range: 10…100%.
~ Maximum length of secondary cables: 5 m.
~ High power factor.
~ Thermal protection.
~ Overload protection.
~ Short circuit protection.
~ Protection against no load operation.
~ Withstands 2 hours at 350V (AC).
~ Permitted input voltage AC/DC: 198-264V.
~ Rapid connector with fixing spring.
Conductor size 0,5-1,5 mm².
~ Drivers connection in series.
~ Nominal lifetime at max. ta allowed: 50.000h (with a failure rate max. 0,2% per 1000h).
~ (2) Output ripple current <3%.
~ THD <10%.
~ Available upon request with protection against surge pulses: 4kV between phases.
~ For further currents consult our commercial department.

(1) Except DLC 142/350-E-C2-1…10V, DLC 142/1050-E-C2-1…10V

*In process
Data into this datasheet are subject to change without prior notice for the purpose of products improvement. We kindly request you to ask the latest specifications.

Packaging and weight pag. 113 and www.elt.es/productos/packaging_ELT.pdf

~ Equipos para uso independiente IP20. Equipos Clase II
~ Control de regulación de corriente mediante señal 1…10V.
~ Rango de regulación: 10…100%.
~ Longitud máxima de los cables del secundario: 5 m.
~ Alto factor de potencia.
~ Protección térmica.
~ Protección contra sobrecarga.
~ Protección contra cortocircuitos.
~ Protección en circuito abierto.
~ Soporta 2 horas a 350V (AC).
~ Tensión permitida AC/DC: 198-264V.
~ Conectores de conexión rápida con muelle de fijación. Sección conductor 0,5-1,5 mm².
~ Conexión de equipos en serie.
~ Vida útil a máxima ta permitida: 50.000h (tasa de fallo max. 0,2% por 1000h).
~ (2) Rizado de corriente de salida <3%.
~ THD <10%.
~ Disponible bajo demanda con protección contra impulsos de sobretensión en red: 4kV entre fases.
~ Para otras corrientes consultar con el departamento comercial.

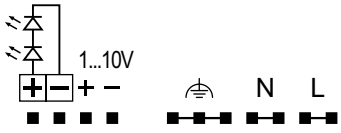
(1) Excepto DLC 142/350-E-C2-1…10V, DLC 142/1050-E-C2-1…10V

** En proceso*
Los datos de esta hoja de catálogo están sujetos a cambios sin previo aviso por cuestiones de mejora de producto. Les rogamos reclamen la documentación más actualizada.

Embalaje y peso pág. 113 y www.elt.es/productos/embalaje_ELT.pdf

CE [1]SELV 100 [1] ORC < 3% 1...10V

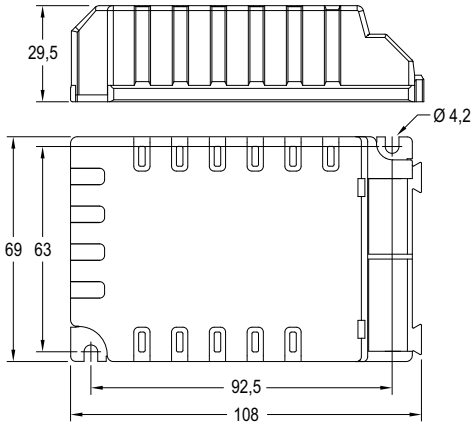
EN-61347-2-13 Safety / *Seguridad*
EN-62384 Perfomance / *Funcionamiento*
EN-61000-3-2 Harmonics / *Armónicos*
EN-61000-3-3 EMC Emission / *CEM*
EN-55015 Interferences / *Interferencias*
EN-61547 EMC Immunity / *Inmunidad CEM*



Constant multicurrent control gear for LED modules up to 42W. IP20

Equipo de alimentación multicorriente de corriente constante para módulos de LED hasta 42W. IP20

LCM-E
220-240V
DC/AC 50-60Hz



STANDARD CONTROL GEARS / *EQUIPOS ESTANDAR*

Model *Modelo*	Ref. No.	Output power range *Rango de potencia en módulo*	Output current *Corriente de salida*	Output voltage range *Rango de tensión de salida*	Power factor *Factor de potencia*	System efficiency *Rendimiento del sistema*	Max.temp. at tc point *Temp.máx. envolvente*	Operating temp. *Temp. funcionamiento*	* Switch position ** Posición del interruptor*			
		W	mA	Vdc	λ	η	tc (°C)	ta (°C)	1	2	3	4
LCM 42/350...1050-E	9918311	15,5... 25	350	44... 72	0,92	87	75	-20... +50	0	0	0	0
		16,5... 34	500	33... 68	0,94	87		-20... +50	1	0	0	0
		21... 42	700	30... 60	0,95	88		-20... +50	1	1	0	0
		27,3... 38	1050	26... 36	0,96	88		-20... +45	1	1	1	0

~ 16 output selectable currents by dip-switch.
~ IP20 equipment.
~ Driver for built-in use. Class I.
~ Maximum length of secondary cables: 2 m.
~ High power factor.
~ Thermal protection.
~ Overload protection.
~ Short circuit protection.
~ Protection against no load operation.
~ Withstands 2 hours at 350V (AC).
~ Permitted input voltage AC/DC 198-264V.
~ Rapid connector with fixing spring.
Conductor size 0,5-1,5 mm².
~ Drivers connection in series.
~ Nominal lifetime at max. ta allowed: 50.000h (with a failure rate max. 0,2% per 1000h).
~ Output ripple current <2%.
~ Low THD.
~ Available upon request with protection against surge pulses: 4kV between phases.

* See more combinations on page 23

Packaging and weight pag. 113 and www.elt.es/productos/packaging_ELT.pdf

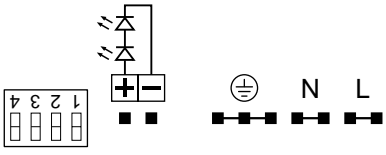
~ 16 corrientes de salida seleccionables con microswitch.
~ Equipos IP20.
~ Equipo a incorporar. Clase I
~ Longitud máxima de los cables del secundario: 2 m.
~ Alto factor de potencia.
~ Protección térmica.
~ Protección contra sobrecarga
~ Protección contra cortocircuitos.
~ Protección en circuito abierto.
~ Soporta 2 horas a 350V (AC).
~ Tensión permitida AC/DC: 198-264V.
~ Conectores de conexión rápida con muelle de fijación. Sección conductor 0,5-1,5 mm².
~ Conexión de equipos en serie.
~ Vida útil a máxima ta permitida: 50.000h (tasa de fallo max. 0,2% por 1000h).
~ Rizado de corriente de salida <2%.
~ Bajo THD.
~ Disponible bajo demanda con protección contra impulsos de sobretensión en red: 4kV entre fases.

** Ver más combinaciones en la página 23*

Embalaje y peso pág. 113 y www.elt.es/productos/embalaje_ELT.pdf

CE SELV ORC < 2%

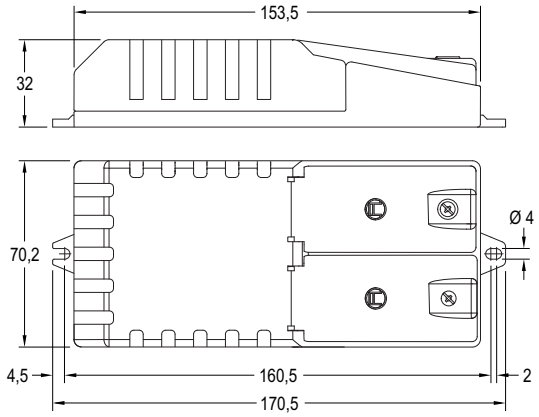
EN-61347-2-13 Safety / *Seguridad*
EN-62384 Perfomance / *Funcionamiento*
EN-61000-3-2 Harmonics / *Armónicos*
EN-61000-3-3 EMC Emission / *CEM*
EN-55015 Interferences / *Interferencias*
EN-61547 EMC Immunity / *Inmunidad CEM*



LCM-E-C2
220-240V
DC/AC 50-60Hz

Constant multicurrent control gear for LED modules up to 42W. Protection class II and independent use. IP20

Equipo de alimentación multicorriente de corriente constante para módulos de LED hasta 42W. Clase II y uso independiente. IP20



STANDARD CONTROL GEARS / *EQUIPOS ESTANDAR*

Model *Modelo*	Ref. No.	Output power range *Rango de potencia en módulo*	Output current *Corriente de salida*	Output voltage range *Rango de tensión de salida*	Power factor *Factor de potencia*	System efficiency *Rendimiento del sistema*	Max.temp. at tc point *Temp.máx. envolvente*	Operating temp. *Temp. funcionamiento*	* Switch position ** Posición del interruptor*			
		W	mA	Vdc	λ	η	tc (°C)	ta (°C)	1	2	3	4
LCM 42/350…1050-E-C2	9918321	15,5… 25	350	44… 72	0,92	87	75	-20… +50	0	0	0	0
		16,5… 34	500	33… 68	0,94	87		-20… +50	1	0	0	0
		21… 42	700	30… 60	0,95	88		-20… +50	1	1	0	0
		27,3… 38	1050	26… 36	0,96	88		-20… +45	1	1	1	0

- ~ 16 output selectable currents by dip-switch.
- ~ IP20 equipment for independent use. Class II control gear
- ~ Maximum length of secondary cables: 5 m.
- ~ High power factor.
- ~ Thermal protection.
- ~ Overload protection.
- ~ Short circuit protection.
- ~ Protection against no load operation.
- ~ Withstands 2 hours at 350V (AC).
- ~ Permitted input voltage AC/DC: 198-264V.
- ~ Rapid connector with fixing spring. Conductor size 0,5-1,5 mm².
- ~ Drivers connection in series.
- ~ Nominal lifetime at max. ta allowed: 50.000h (with a failure rate max. 0,2% per 1000h).
- ~ Output ripple current <2%.
- ~ THD <10%.
- ~ Available upon request with protection against surge pulses: 4kV between phases.
- ~ For further currents consult our commercial department.

* See more combinations on page 23

Packaging and weight pag. 113 and www.elt.es/productos/packaging_ELT.pdf

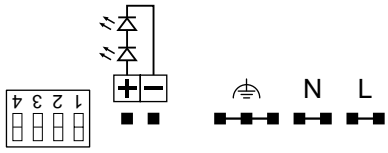
- *~ 16 corrientes de salida seleccionables con microswitch.*
- *~ Equipos para uso independiente IP20. Equipos Clase II*
- *~ Longitud máxima de los cables del secundario: 5 m.*
- *~ Alto factor de potencia.*
- *~ Protección térmica.*
- *~ Protección contra sobrecarga.*
- *~ Protección contra cortocircuitos.*
- *~ Protección en circuito abierto.*
- *~ Soporta 2 horas a 350V (AC).*
- *~ Tensión permitida AC/DC: 198-264V.*
- *~ Conectores de conexión rápida con muelle de fijación. Sección conductor 0,5-1,5 mm².*
- *~ Conexión de equipos en serie.*
- *~ Vida útil a máxima ta permitida: 50.000h (tasa de fallo max. 0,2% por 1000h).*
- *~ Rizado de corriente de salida <2%.*
- *~ THD <10%.*
- *~ Disponible bajo demanda con protección contra impulsos de sobretensión en red: 4kV entre fases.*
- *~ Para otras corrientes consultar con el departamento comercial.*

** Ver más combinaciones en la pagina 23*

Embalaje y peso pág. 113 y www.elt.es/productos/embalaje_ELT.pdf

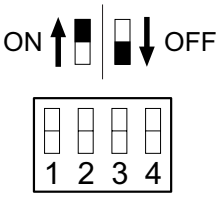
CE SELV ORC < 2%

EN-61347-2-13 Safety / *Seguridad*
EN-62384 Perfomance / *Funcionamiento*
EN-61000-3-2 Harmonics / *Armónicos*
EN-61000-3-3 EMC Emission / *CEM*
EN-55015 Interferences / *Interferencias*
EN-61547 EMC Immunity / *Inmunidad CEM*

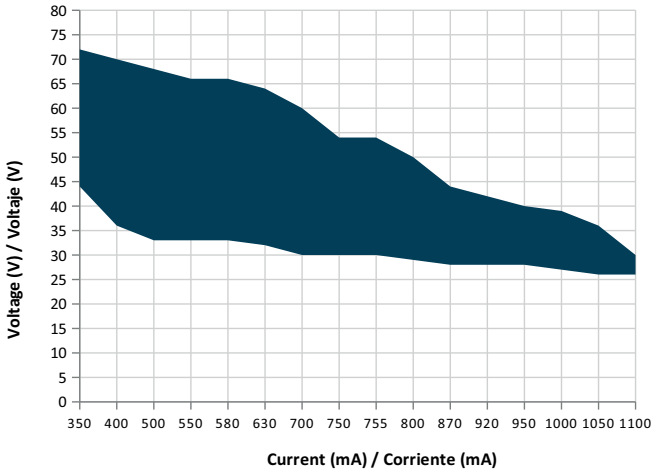


CURRENTS COMBINATION CHART
TABLA DE COMBINACION DE CORRIENTES

Switch position *Posición del interruptor*				Iout	Vout	Wout	Operating temp. *Temp. funcionamiento*
1	2	3	4	(mA)	(V)	(W)	ta (°C)
0	0	0	0	350	44…72	15,5…25	-20… +50
0	0	0	1	400	36…70	14…28	-20… +50
1	0	0	0	500	33…68	16,5…34	-20… +50
1	0	0	1	550	33…66	18…36	-20… +50
0	1	0	0	580	33…66	19…38	-20… +50
0	1	0	1	630	32…64	20…40	-20… +50
1	1	0	0	700	30…60	21…42	-20… +50
0	0	1	0	750	30…54	22,5…41	-20… +50
1	1	0	1	755	30…54	22,5…41	-20… +50
0	0	1	1	800	29…50	23…40	-20… +45
1	0	1	0	870	28…44	24…39	-20… +45
1	0	1	1	920	28…42	25,5…39	-20… +45
0	1	1	0	950	28…40	26,5…38	-20… +45
0	1	1	1	1000	27…39	27…39	-20… +45
1	1	1	0	1050	26…36	27,5…38	-20… +45
1	1	1	1	1100	26…30	28,5…33	-20… +45



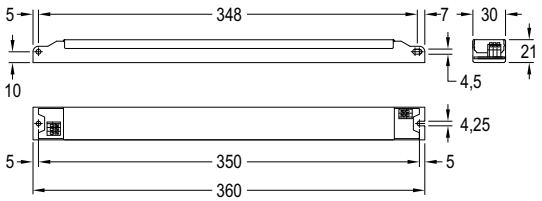
LCM DRIVER OPERATION
ÁREA DE OPERACIÓN DEL DRIVER LCM



The colored space is the operation area. If the operating point is within that range, the driver can be used.
La superficie coloreada, es el área de operación del driver. Si el punto de trabajo se encuentra dentro del área coloreada, el driver será apto para su utilización.

Constant current control gears for LED modules up to 90W. IP20

Equipos de alimentación de corriente constante para módulos de LED hasta 90W. IP20



Model *Modelo*	Ref. No.	Output power range *Rango de potencia en módulo*	Output current *Corriente de salida*	Output voltage range *Rango de tensión de salida*	Power factor *Factor de potencia*	System efficiency *Rendimiento del sistema*	Max.temp. at tc point *Temp.máx. envolvente*	Operating temp. *Temp. funcionamiento*	Approvals *Homologaciones*
		W	mA	Vdc	λ	η	tc (°C)	ta (°C)	
LC 150/350-D	9918103	23… 50	350	66… 143	0,98	90	75	-20… +55	
LC 150/500-D	9918105	23… 50	500	46… 100	0,98	90	75	-20… +55	
LC 142/700-D	9918102	24... 42	700	34... 60	0,98	89	75	-20… +55	
LC 150/700-D	9918107	24… 50	700	34… 72	0,98	89	75	-20… +55	
LC 148/1050-D	9918109	23… 48	1050	22… 46	0,98	87	75	-20… +50	
LC 190/700-D	9918117	40… 90	700	58… 129	0,98	91	75	-20… +50	

~ IP20 equipment.
~ Driver for built-in use. Class I.
~ Maximum length of secondary cables: 2 m.
~ High power factor.
~ Overload protection.
~ Short circuit protection.
~ Protection against no load operation.
~ Withstands 2 hours at 350V (AC).
~ Permitted input voltage AC/DC: 198-264V.
~ Rapid connector with fixing spring.
Conductor size 0,5-1,5 mm².
~ Nominal lifetime at max. ta allowed: 50.000h (with a failure rate max. 0,2% per 1000h).
~ (2) Output ripple current <2%.
~ THD <10%.
~ For further currents consult our commercial department.

(1) Except: LC 148/1050-D, LC 150/350-D and LC 190/700-D.
(2) Except: LC 148/1050-D. ORC<4%.

Packaging and weight pag. 113 and www.elt.es/productos/packaging_ELT.pdf
Product selection pag. 60 and www.elt.es/productos/product_finder.html
Instructions manual on www.elt.es/productos/inst_manual.html

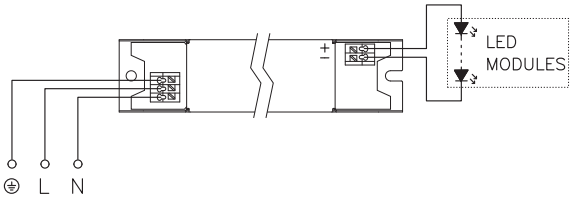
~ Equipos IP20.
~ Equipo a incorporar. Clase I
~ Longitud máxima de los cables del secundario: 2 m.
~ Alto factor de potencia.
~ Protección contra sobrecarga
~ Protección contra cortocircuitos.
~ Protección en circuito abierto.
~ Soporta 2 horas a 350V (AC).
~ Tensión permitida AC/DC: 198-264V.
~ Conectores de conexión rápida con muelle de fijación.
Sección conductor 0,5-1,5 mm².
~ Vida útil a máxima ta permitida: 50.000h (tasa de fallo max. 0,2% por 1000h).
~ (2) Rizado de corriente de salida <2%.
~ THD <10%.
~ Para otras corrientes consultar con el departamento comercial.

(1) Excepto: LC 148/1050-D, LC 150/350-D y LC 190/700-D.
(2) Excepto: LC 148/1050-D. ORC<4%.

Embalaje y peso pág. 113 y www.elt.es/productos/embalaje_ELT.pdf
Selección de producto pág. 60 y www.elt.es/productos/buscador_producto.html
Manual de instrucciones en www.elt.es/productos/manual_instrucciones.html

CE [1]SELV [1][2]ORC<2%

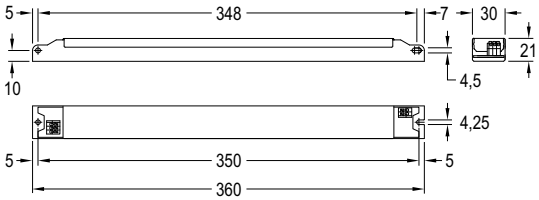
EN-61347-2-13 Safety / *Seguridad*
EN-62384 Perfomance / *Funcionamiento*
EN-61000-3-2 Harmonics / *Armónicos*
EN-61000-3-3 EMC Emission / *CEM*
EN-55015 Interferences / *Interferencias*
EN-61547 EMC Immunity / *Inmunidad CEM*



Constant current control gears for LED modules up to 50W. Universal voltage 110-277V. IP20

Equipos de alimentación de corriente constante para módulos de LED hasta 50W. Tensión universal 110-277V. IP20

LC-D-UN
110-277V
DC/AC 50-60Hz



Model *Modelo*	Ref. No.	Output power range *Rango de potencia en módulo*	Output current *Corriente de salida*	Output voltage range *Rango de tensión de salida*	Power factor *Factor de potencia*	System efficiency *Rendimiento del sistema*	Max.temp. at tc point *Temp.máx. envolvente*	Operating temp. *Temp. funcionamiento*
		W	mA	Vdc	λ	η	tc (°C)	ta (°C)
LC 150/350-D-UN	9918123	23... 50	350	66... 143	0,98	90	75	-20… +55
LC 150/500-D-UN	9918125	23... 50	500	46... 100	0,98	90	75	-20… +55
LC 150/700-D-UN	9918127	24... 50	700	34... 72	0,98	89	75	-20… +55
LC 148/1050-D-UN	9918129	23... 48	1050	22... 46	0,98	87	75	-20… +50

~ IP20 equipment.
~ Driver for built-in use. Class I.
~ Maximum length of secondary cables: 2 m.
~ High power factor.
~ Overload protection.
~ Short circuit protection.
~ Protection against no load operation.
~ Withstands 2 hours at 350V (AC).
~ Permitted input voltage AC/DC: 99-305V.
~ Rapid connector with fixing spring.
Conductor size 0,5-1,5 mm².
~ Nominal lifetime at max. ta allowed: 50.000h (with a failure rate max. 0,2% per 1000h).
~ (2) Output ripple current <3%.
~ THD <10%.
~ For further currents consult our commercial department.

(1) Except: LC 148/1050-D-UN and LC 150/350-D-UN.
(2) Except: LC 148/1050-D-UN. ORC<5%.

Packaging and weight pag. 113 and www.elt.es/productos/packaging_ELT.pdf
Product selection pag. 60 and www.elt.es/productos/product_finder.html
Instructions manual on www.elt.es/productos/inst_manual.html

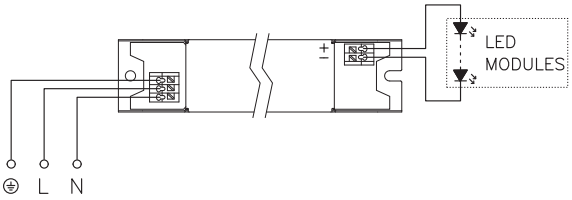
~ Equipos IP20.
~ Equipo a incorporar. Clase I
~ Longitud máxima de los cables del secundario: 2 m.
~ Alto factor de potencia.
~ Protección contra sobrecarga
~ Protección contra cortocircuitos.
~ Protección en circuito abierto.
~ Soporta 2 horas a 350V (AC).
~ Tensión permitida AC/DC: 99-305V.
~ Conectores de conexión rápida con muelle de fijación. Sección conductor 0,5-1,5 mm².
~ Vida útil a máxima ta permitida: 50.000h (tasa de fallo max. 0,2% por 1000h).
~ (2) Rizado de corriente de salida <3%.
~ THD <10%.
~ Para otras corrientes consultar con el departamento comercial.

(1) Excepto: LC 148/1050-D-UN y LC 150/350-D-UN.
(2) Excepto: LC 148/1050-D-UN. ORC<5%.

Embalaje y peso pág. 113 y www.elt.es/productos/embalaje_ELT.pdf
Selección de producto pág. 60 y www.elt.es/productos/buscador_producto.html
Manual de instrucciones en www.elt.es/productos/manual_instrucciones.html

CE [1]SELV [1] [2] ORC < 3%

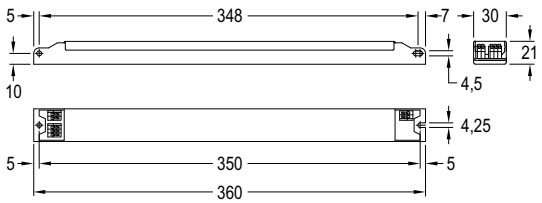
EN-61347-2-13 Safety / *Seguridad*
EN-62384 Perfomance / *Funcionamiento*
EN-61000-3-2 Harmonics / *Armónicos*
EN-61000-3-3 EMC Emission / *CEM*
EN-55015 Interferences / *Interferencias*
EN-61547 EMC Immunity / *Inmunidad CEM*



DLC-D
DALI
220-240V
50-60Hz

DALI dimmable Constant current control gear for LED modules up to 90W

Equipos DALI regulables de alimentación de corriente constante para módulos de LED hasta 90W



Model *Modelo*	Ref. No.	Output power range *Rango de potencia en módulo*	Output current *Corriente de salida*	Output voltage range *Rango de tensión de salida*	Power factor *Factor de potencia*	System efficiency *Rendimiento del sistema*	Max.temp. at tc point *Temp.máx. envolvente*	Operating temp. *Temp. funcionamiento*	Approvals *Homologaciones*
		W	mA	Vdc	λ	η	tc (°C)	ta (°C)	
DLC 150/700-D-DALI	9918137	27… 50	700	39… 72	0,98	89	75	-20… +55	
DLC 190/700-D-DALI	9918147	45… 90	700	64…129	0,98	91	75	-20… +50	

~ IP20 equipment.
~ Dimming control by DALI inerface.
~ Regulation range 3...100%.
~ PWM output dimming.
~ Regulation by Touch Dim.
~ Corridor function.
~ Driver for built-in use. Class I.
~ Maximum length of secondary cables: 2 m.
~ Standby ecological mode: consumption <0,4W
~ Low Total Harmonic Distortions (THD) at maximum power <8%.
~ High power factor.
~ Dynamic thermal protection.
~ Overload protection.
~ Short circuit protection.
~ Protection against no load operation.
~ Withstands 2 hours at 350V (AC).
~ Permitted input voltage AC/DC: 198-264V.
~ Rapid connector with fixing spring.
Conductor size 0,5 - 1,5 mm².
~ Nominal lifetime at max. ta allowed: 50.000h (with a failure rate max. 0,2% per 1000h).
~ Output ripple current <2%.

~ For further currents consult our commercial department.

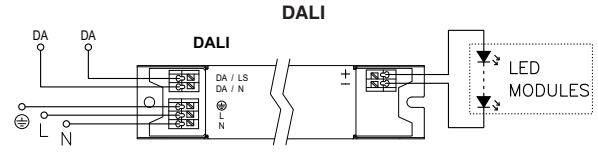
~ Equipos IP20.
~ Control de regulación mediante interfaz DALI.
~ Rango de regulación de 3… 100%.
~ Regulación a la salida por PWM.
~ Control de regulación mediante Touch Dim.
~ Función corridor.
~ Equipo a incorporar. Clase I
~ Longitud máxima de los cables del secundario: 2 m.
~ Modo ecológico de standby: consumo <0,4W.
~ Bajo factor de distorsión armónica (THD) a máxima carga <8%.
~ Alto factor de potencia.
~ Protección térmica dinámica.
~ Protección contra sobrecarga.
~ Protección contra cortocircuitos.
~ Protección en circuito abierto.
~ Soporta 2 horas a 350V (AC).
~ Tensión permitida AC/DC: 198-264V.
~ Conectores de conexión rápida con muelle de fijación.
Sección conductor 0,5 - 1,5 mm².
~ Vida útil a máxima ta permitida: 50.000h (tasa de fallo max. 0,2% por 1000h).
~ Rizado de corriente de salida <2%.

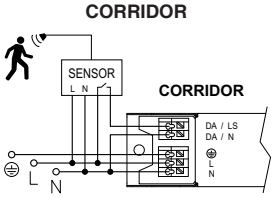
~ Para otras corrientes consultar con el departamento comercial.

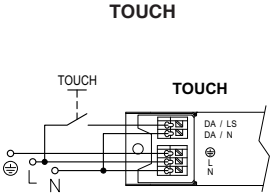
Packaging and weight pag. 113 and www.elt.es/productos/packaging_ELT.pdf
Product selection pag. 60 and www.elt.es/productos/product_finder.html
Instructions manual on www.elt.es/productos/inst_manual.html

Embalaje y peso pág. 113 y www.elt.es/productos/embalaje_ELT.pdf
Selección de producto pág. 60 y www.elt.es/productos/buscador_producto.html
Manual de instrucciones en www.elt.es/productos/manual_instrucciones.html

EN-61347-2-13 Safety / *Seguridad*
EN-62384 Perfomance / *Funcionamiento*
EN-61000-3-2 Harmonics / *Armónicos*
EN-61000-3-3 EMC Emission / *CEM*
EN-55015 Interferences / *Interferencias*
EN-61547 EMC Immunity / *Inmunidad CEM*
EN 62386-101 DALI General requirements system
EN 62386-102 DALI General requirements control gear
EN 62386-207 DALI Particular requirements for control gear. LED modules







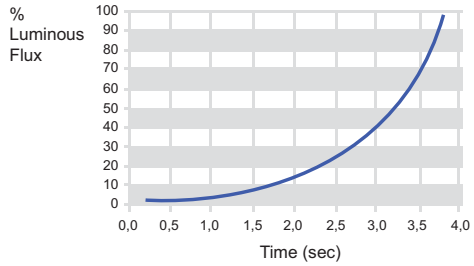
DALI control gear: characteristics and technical information

Equipo DALI: Características e información técnica

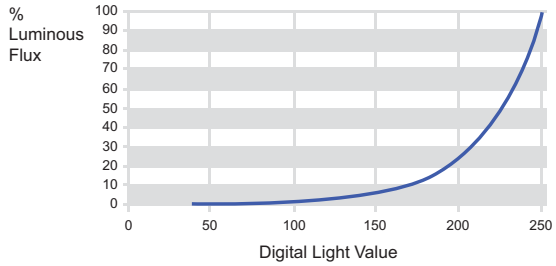
• Dimmable by DALI or Touch DIM from 100% to 3 % of the rated luminous flux.

• Regulable por DALI o TOUCH DIM con rango de regulación del 100 al 3% del flujo luminoso.

TOUCH



DALI



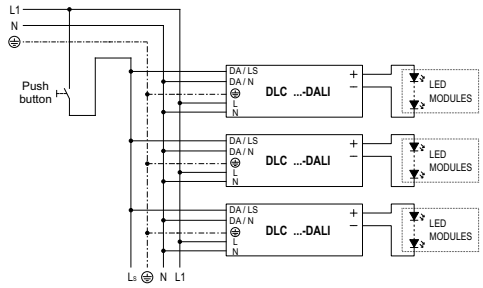
~ **DALI interface:** protected DALI control input against overvoltage. Polarity free.

~ ***Interfaz DALI:*** *Los terminales del control DALI están protegidos frente a sobretensiones. Sin polaridad.*

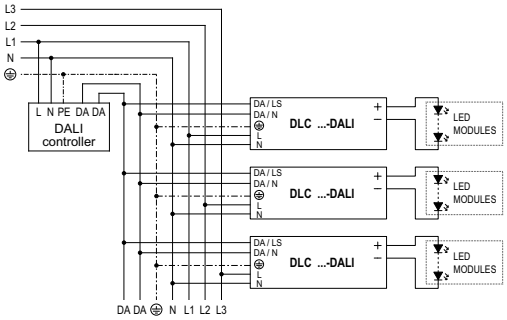
~ **Touch DIM:** by using standard commercial normally open switches.

~ ***TOUCH DIM:*** *Regulación manual con pulsador estándar (NA: Normalmente abierto).*

TOUCH



DALI



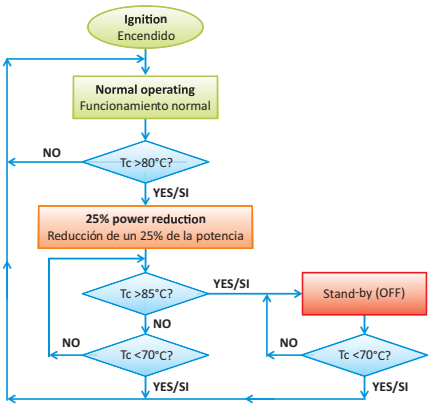
~ **Corridor function:** Dimming system that controls light level when a presence is detected by a conventional mains on/off sensor connected in DALI input. When the sensor detects a presence, light level increases up to 100%, otherwise the control gear keeps on providing 10% light level.

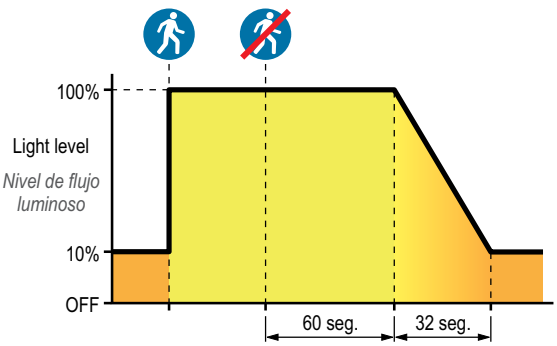
~ ***Función corridor:*** *sistema para controlar el nivel de luz con un sensor de movimiento convencional conectado en los bornes DALI. Cuando el sensor detecta presencia, el nivel de luz aumenta al 100%, en caso contrario, el equipo mantiene un 10% de nivel de luz.*

• Protections:
Effective thermal management protection reducing luminous flux when detect excessive internal temperature.

~ If Tc temperature exceeds 80º C, power is reduced by 25%.
~ If temperature decreases to Tc 70° C once power has been reduced by 25%, gear returns to normal operation.
~ If Tc temperature increases to 85° C once power has been reduced by 25%, gear switches to standby mode.
~ When gear is on standby and Tc temperature decreases to 70° C, gear reboots in normal operation mode.

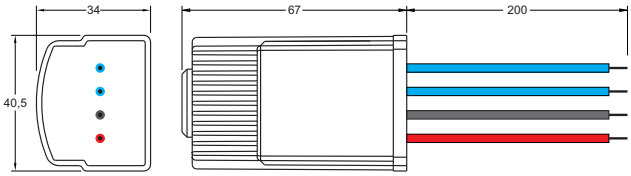
• Protecciones:
Protección térmica inteligente de forma que el equipo reduce el flujo luminoso al detectar un exceso de temperatura interna.
~ Si la temperatura en Tc sobrepasa 80°C, se reduce la potencia un 25%.
~ Si la temperatura en Tc baja a 70°C una vez la potencia se ha reducido en un 25%, el equipo vuelve a funcionamiento normal.
~ Si la temperatura en Tc aumenta hasta 85°C una vez se ha reducido la potencia un 25%, el equipo pasa a modo stand-by.
~ Cuando el equipo está en stand-by y la temperatura en Tc baja a 70°C, el equipo reenciende en funcionamiento normal.





Constant current control gears for LED modules IP67 up to 10 W

Equipos de alimentación de corriente constante para módulos de LED IP67 hasta 10 W



STANDARD CONTROL GEARS / *EQUIPOS ESTANDAR*

Model *Modelo*	**Ref. No.**	**Output power range** *Rango de potencia en módulo*	**Output current** *Corriente de salida*	**Output voltage range** *Rango de tensión de salida*	**Power factor** *Factor de potencia*	**System efficiency** *Rendimiento del sistema*	**Max.temp. at tc point** *Temp.máx. envolvente*	**Operating temp.** *Temp. funcionamiento*
		W	mA	Vdc	λ	η	tc (°C)	ta (°C)
LC 110/350-EN	9916021	3…10	350	9...31	0,97	80	75	-25 .. +50
LC 110/500-EN	9916022	4…10	500	9...21	0,97	80	80	-25 .. +50
LC 110/700-EN	9916023	4…10	700	6...16	0,98	80	75	-25 .. +50
LC 109/1050-EN	9916024	3…9	1050	3...9	0,98	80	75	-25 .. +50

DIMMABLE CONTROL GEARS / *REGULABLES*

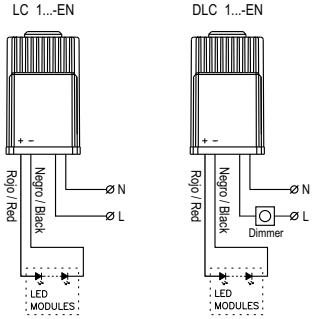
DLC 110/350-EN	9916081	3…10	350	9...31	0,97	80	75	-25 .. +50
DLC 110/500-EN	9916082	4…10	500	9...21	0,97	80	85	-25 .. +50
DLC 110/700-EN	9916083	4…10	700	6...16	0,98	80	80	-25 .. +50
DLC 109/1050-EN	9916084	3…9	1050	3...9	0,98	80	80	-25 .. +50

~ Maximum length of secondary wire: 5 m.
~ High power factor.
~ Overload protection.
~ Short circuit protection.
~ Protection against no load operation.
~ Withstands 2 hours at 350V (AC).
~ Permitted input voltage AC/DC: 198-264V.
~ Allowed dimmers for DLC models:
Trailing-edge and leading-edge dimming.
Dimming 5% - 100%.
~ IP67 equipment.
~ Nominal lifetime at max. ta allowed: 50.000h (with a failure rate max.0,2% per 1000h).
~ Input transient, surge and strike protection device ITP is suitable for this driver pag. 95 and www.elt.es\productos\pdf\701000000.pdf.
~ ENEC driver inside.

~ Longitud máxima de los cables del secundario: 5 m.
~ Alto factor de potencia.
~ Protección contra sobrecarga.
~ Protección contra cortocircuitos.
~ Protección en circuito abierto.
~ Soporta 2 horas a 350V (AC).
~ Tensión permitida AC/DC: 198-264V.
~ Tipo de regulador que admite los modelos DLC:
Corte al final de la fase y corte al principio de la fase.
Regulación 5% - 100%.
~ Equipos IP67.
~ Vida útil a máxima ta permitida: 50.000h (tasa de fallo max. 0,2% por 1000h).
~ Equipo compatible con el sistema de protección contra rayos e impulsos en la entrada ITP pág. 95 y www.elt.es\productos pdf\701000000.pdf.
~ Incorpora driver ENEC.

Packaging and weight pag. 113 and www.elt.es/productos/packaging_ELT.pdf
Product selection pag. 60 and www.elt.es/productos/product_finder.html
Instructions manual on www.elt.es/productos/inst_manual.html

Embalaje y peso pág. 113 y www.elt.es/productos/embalaje_ELT.pdf
Selección de producto pág. 60 y www.elt.es/productos/buscador_producto.html
Manual de instrucciones en www.elt.es/productos/manual_instrucciones.html



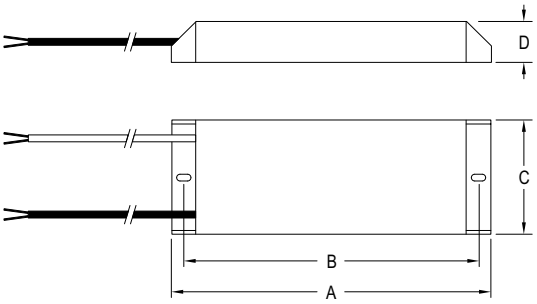
CE SELV

EN-61347-2-13 Safety / *Seguridad*
EN-62384 Perfomance / *Funcionamiento*
EN-61000-3-2 Harmonics / *Armónicos*
EN-61000-3-3 EMC Emission / *CEM*
EN-55015 Interferences / *Interferencias*
EN-61547 EMC Immunity / *Inmunidad CEM*

Constant current control gears for LED modules IP67 up to 25W

Equipos de alimentación de corriente constante para módulos de LED IP67 hasta 25W

LC-EN-2
IP67
220-240V
DC/AC 50-60Hz



Model *Modelo*	Ref. No.	Output power range *Rango de potencia en módulo*	Output current *Corriente de salida*	Output voltage range at 240V *Rango de tensión de salida a 240V*	Output voltage range at 110V *Rango de tensión de salida a 110V*	Power factor *Factor de potencia*	System efficiency *Rendimiento del sistema*	Max.temp. at tc point *Temp.máx. envolvente*	Operating temp. *Temp. funcionamiento*	Dimensions *Dimensiones*			
		W	mA	Vdc	Vdc	λ	η	tc (°C)	ta (°C)	A mm	B mm	C mm	D mm
LC 116/350-EN-2	9916000	16	350	12...46		0,85	>85	70	-25... +55	209	184,5	49	33
LC 116/500-EN-2	9916001	16	500	10...32		0,85	>85	70	-25... +55	209	184,5	49	33
LC 116/700-EN-2	9916002	16	700	6...23		0,84	>85	70	-25... +55	209	184,5	49	33
(2) LC 125/350-EN-2	9916010	25	350	10...72	15... 61	0,90	>85	70	-25... +55	209	184,5	49	33
(2) LC 125/500-EN-2	9916011	25	500	10...50	12... 37	0,89	>85	70	-25... +55	209	184,5	49	33
LC 125/700-EN-2	9916012	25	700	21...36		0,90	>85	70	-25... +55	209	184,5	49	33

~ Class II electrical protection.
~ IP67 equipment.
~ Connection with double insulated cables, hose type.
~ Available with 1.000V double insulate cables 0,75mm².
~ Maximum length of secondary cables: 5 m.
~ Standby ecological mode: <0,4 W.
~ High power factor.
~ Thermal protection.
~ Overload protection.
~ Short circuit protection.
~ Protection against no load operation.
~ LED module dynamic protection.
~ Permitted input voltage AC/DC: 198-264V.
~ ENEC driver inside.
~ Nominal lifetime at max. ta allowed: 50.000h (with a failure rate max.0,2% per 1000h).
~ Input transient, surge and strike protection device ITP is suitable for this driver pag. 95 and www.elt.es\productos\pdf\701000000.pdf.

(1) Except LC 125/350-EN-2 and LC 125/500-EN-2.
(2) 110-240V - Permitted input voltage AC/DC: 99-264V.

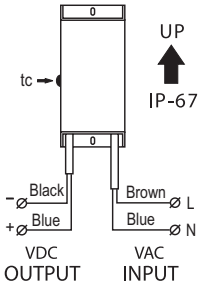
Packaging and weight pag. 113 and www.elt.es/productos/packaging_ELT.pdf
Product selection pag. 60 and www.elt.es/productos/product_finder.html
Instructions manual on www.elt.es/productos/inst_manual.html

~ Protección eléctrica Clase II.
~ Equipos IP67.
~ Con conexiones por cables de doble aislamiento, tipo manguera.
~ Disponibles con cables manguera de 1.000V, 0,75mm².
~ Longitud máxima de los cables del secundario: 5 m.
~ Modo ecológico de standby: consumo <0,4 W.
~ Alto factor de potencia.
~ Protección térmica.
~ Protección contra sobrecarga.
~ Protección contra cortocircuitos.
~ Protección en circuito abierto.
~ Protección dinámica del módulo de LED.
~ Tensión permitida AC/DC: 198-264V.
~ Incorpora driver ENEC.
~ Vida útil a máxima ta permitida: 50.000h (tasa de fallo max. 0,2% por 1000h).
~ Equipo compatible con el sistema de protección contra rayos e impulsos en la entrada ITP pág. 95 y www.elt.es\productos\pdf\701000000.pdf.
(1) Excepto LC 125/350-EN-2 y LC 125/500-EN-2.
(2) 110-240V - Tensión permitida AC/DC: 99-264V.

Embalaje y peso pág. 113 y www.elt.es/productos/embalaje_ELT.pdf
Selección de producto pág. 60 y www.elt.es/productos/buscador_producto.html
Manual de instrucciones en www.elt.es/productos/manual_instrucciones.html

CE [1]SELV 110

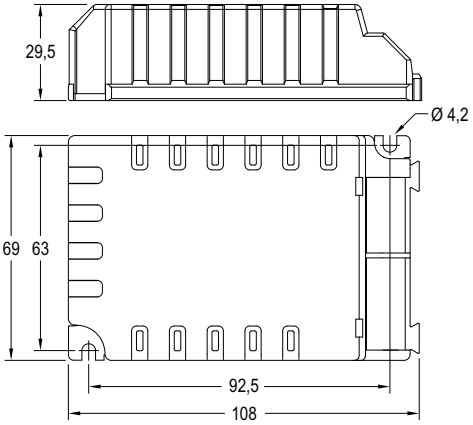
EN-61347-2-13 Safety / *Seguridad*
EN-62384 Perfomance / *Funcionamiento*
EN-61000-3-2 Harmonics / *Armónicos*
EN-61000-3-3 EMC Emission / *CEM*
EN-55015 Interferences / *Interferencias*
EN-61547 EMC Immunity / *Inmunidad CEM*



LC-E-VDR
220-240V
DC/AC 50-60Hz

Constant current control gears for LED modules up to 50W. IP20 Street lighting applications

Equipos de alimentación de corriente constante para módulos de LED hasta 50W. IP20 Aplicaciones de alumbrado público



Model *Modelo*	Ref. No.	Output power range *Rango de potencia en módulo*	Output current *Corriente de salida*	Output voltage range *Rango de tensión de salida*	Power factor *Factor de potencia*	System efficiency *Rendimiento del sistema*	Max.temp. at tc point *Temp.máx. envolvente*	Operating temp. *Temp. funcionamiento*
		W	mA	Vdc	λ	η	tc (°C)	ta (°C)
LC 150/350-E-VDR	9918291	23… 50	350	66… 143	0,98	90	75	-20… +50
LC 150/500-E-VDR	9918292	23… 50	500	46… 100	0,98	90	75	-20… +50
LC 150/700-E-VDR	9918293	24… 50	700	34… 72	0,98	89	75	-20… +50
LC 148/1050-E-VDR	9918294	23... 48	1050	22… 46	0,98	87	75	-20… +50
LC 142/1400-E-VDR	9918295	18… 42	1400	13… 30	0,98	86	75	-20… +50

~ IP20 equipment.
~ Driver for built-in use. Class I.
~ Maximum length of secondary cables: 2 m.
~ High power factor.
~ Thermal protection.
~ Overload protection.
~ Short circuit protection.
~ Protection against no load operation.
~ Enhanced protection against surge pulses: 4Kv between phases.
~ Withstands 2 hours at 350V (AC).
~ Permitted input voltage AC/DC 198-264V.
~ Rapid connector with fixing spring.
Conductor size 0,5-1,5 mm².
~ Drivers connection in series.
~ Nominal lifetime at max. ta allowed: 50.000h (with a failure rate max. 0,2% per 1000h).
~ (2) Output ripple current <2%.
~ THD <10%.
~ For further currents consult our commercial department.
~ Available with 12Vdc 150mA FAN output upon request (LC-E-FAN-VDR).
~ Available in Class II version upon request (LC-E-C2-VDR)
~ Input transient, surge and strike protection device ITP is suitable for this driver pag. 95 and www.elt.es\productos\pdf\701000000.pdf.

(1) Except LC 150/350-E-VDR and LC 148/1050-E-VDR.
(2) Except LC 148/1050-E-VDR. ORC<4%.

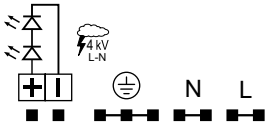
Packaging and weight pag. 113 and www.elt.es/productos/packaging_ELT.pdf
Product selection pag. 60 and www.elt.es/productos/product_finder.html
Instructions manual on www.elt.es/productos/inst_manual.html

~ Equipos IP20.
~ Equipo a incorporar. Clase I
~ Longitud máxima de los cables del secundario: 2 m.
~ Alto factor de potencia.
~ Protección térmica.
~ Protección contra sobrecarga
~ Protección contra cortocircuitos.
~ Protección en circuito abierto.
~ Protección reforzada contra impulsos de sobretensión en red: 4Kv entre fases.
~ Soporta 2 horas a 350V (AC).
~ Tensión permitida AC/DC: 198-264V.
~ Conectores de conexión rápida con muelle de fijación. Sección conductor 0,5-1,5 mm².
~ Conexión de equipos en serie.
~ Vida útil a máxima ta permitida: 50.000h (tasa de fallo max. 0,2% por 1000h).
~ (2) Rizado de corriente de salida <2%.
~ THD <10%.
~ Para otras corrientes consultar con el departamento comercial.
~ Disponible bajo demanda con salida 12Vdc 150mA para ventilador (LC-E-FAN-VDR).
~ Disponible bajo demanda con envolvente Clase II (LC-E-C2-VDR).
~ Equipo compatible con el sistema de protección contra rayos e impulsos en la entrada ITP pág. 95 y www.elt.es\productos\pdf\701000000.pdf.
(1) Excepto LC 150/350-E-VDR y LC 148/1050-E-VDR.
(2) Excepto LC 148/1050-E-VDR. ORC<4%.

Embalaje y peso pág. 113 y www.elt.es/productos/embalaje_ELT.pdf
Selección de producto pág. 60 y www.elt.es/productos/buscador_producto.html
Manual de instrucciones en www.elt.es/productos/manual_instrucciones.html

CE [1]SELV 100 [1] [2] ORC<2% 4 kV L-N

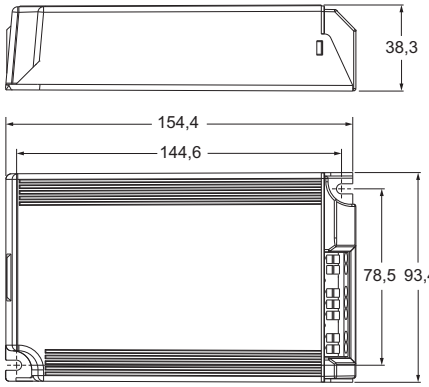
EN-61347-2-13 Safety / *Seguridad*
EN-62384 Perfomance / *Funcionamiento*
EN-61000-3-2 Harmonics / *Armónicos*
EN-61000-3-3 EMC Emission / *CEM*
EN-55015 Interferences / *Interferencias*
EN-61547 EMC Immunity / *Inmunidad CEM*



Constant current control gears for LED modules up to 150W. IP20 Street lighting applications

Equipos de alimentación de corriente constante para módulos de LED hasta 150W. IP20. Aplicaciones de alumbrado público

LC-XT
220-240V
DC/AC 50-60Hz



Model *Modelo*	Ref. No.	Output power range *Rango de potencia en módulo*	Output current *Corriente de salida*	Output voltage range *Rango de tensión de salida*	Power factor *Factor de potencia*	System efficiency *Rendimiento del sistema*	Max.temp. at tc point *Temp.máx. envolvente*	Operating temp. *Temp. funcionamiento*	Approvals *Homologaciones*
		W	mA	Vdc	λ	η	tc (°C)	ta (°C)	
LC 190/350-XT	9916101	50… 90	350	142… 258	0,96	89	75	-40... +60	
LC 190/500-XT	9916102	45… 90	500	90… 180	0,96	89	75	-40... +60	
LC 190/700-XT	9916103	60… 90	700	85… 129	0,96	89	75	-40... +60	
LC 190/1050-XT	9916104	50… 90	1050	48... 86	0,96	89	75	-40... +60	
LC 1150/700-XT	9916113	98… 150	700	140… 215	0,98	91	75	-40… +55	
LC 1150/1050-XT	9916114	95… 150	1050	90,5… 143	0,98	91	75	-40… +55	
LC 1150/1200-XT	9916115	110... 150	1200	91,5... 125	0,98	91	75	-40... +55	
LC 1150/1400-XT	9916116	125… 150	1400	89… 108	0,98	91	75	-40… +55	

~ Built-in-use control gear, protection index IP20.
~ High power factor.
~ Overload protection.
~ Protection against no load operation.
~ Enhanced protection against surge pulses: 6Kv between phases.
~ Efficient protection against ESD in the LED module. Connector enabled to connect an auxiliary protection device against ESD.
~ Withstands 2 hours at 350V (AC).
~ Permitted input voltage AC/DC: 198-264V.
~ Nominal lifetime at max. ta allowed: 50.000h .
~ (2) Output ripple current <2%.
~ THD <10%.
~ Electronic circuit fully protected against humidity.
~ High quality light without flickering.
~ For further currents, consult our commercial department.
~ Input transient, surge and strike protection device ITP is suitable for this driver pag. 95 and www.elt.es\productos\pdf\701000000.pdf.

~ Equipos a incorporar, indice de protecón IP20.
~ Alto factor de potencia.
~ Protección contra sobrecarga.
~ Protección en circuito abierto.
~ Protección reforzada contra impulsos de sobretensión en red: 6Kv entre fases.
~ Protección contra estática en la salida. Conectores habilitados para la conexión de un equipo auxiliar de protección contra ESD.
~ Soporta 2 horas a 350V (AC).
~ Tensión permitida AC/DC: 198-264V.
~ Vida útil a máxima ta permitida: 50.000h.
~ (2) Rizado de corriente de salida <2%.
~ THD <10%.
~ Circuito electrónico protegido contra la humedad.
~ Elevada calidad de la luz sin parpadeos.
~ Para otras corrientes consultar con el departamento comercial.
~ Equipo compatible con el sistema de protección contra rayos e impulsos en la entrada ITP pág. 95 y www.elt.es\productos\pdf\701000000.pdf.

(1) Exclusively LC 190/1050-XT and LC 1150/1400-XT.
(2) Except LC 1150/1200-XT and LC 1150/1400-XT. ORC<4%

(1) Exclusivamente LC 190/1050-XT y LC 1150/1400-XT.
(2) Excepto LC 1150/1200-XT y LC 1150/1400-XT. ORC<4%

Data into this datasheet are subject to change without prior notice for the purpose of products improvement. We kindly request you to ask the latest specifications.

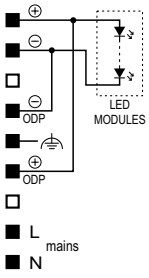
Los datos de esta hoja de catálogo están sujetos a cambios sin previo aviso por cuestiones de mejora de producto. Les rogamos reclamen la documentación más actualizada.

Packaging and weight pag. 113 and www.elt.es/productos/packaging_ELT.pdf
Product selection pag. 60 and www.elt.es/productos/product_finder.html
Instructions manual on www.elt.es/productos/inst_manual.html

Embalaje y peso pág. 113 y www.elt.es/productos/embalaje_ELT.pdf
Selección de producto pág. 60 y www.elt.es/productos/buscador_producto.html
Manual de instrucciones en www.elt.es/productos/manual_instrucciones.html

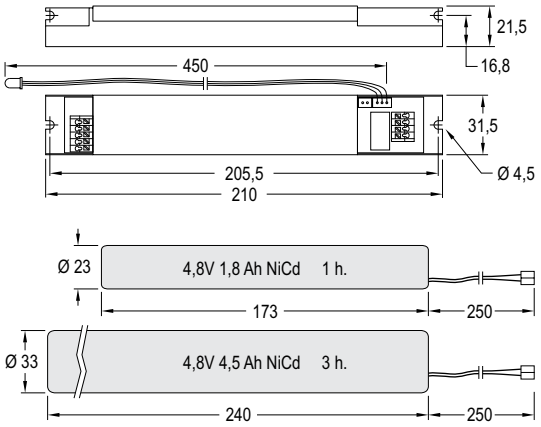
CE [1]SELV 100 [1] [2] ORC < 2% 6 kV L-N

EN-61347-2-13 Safety / *Seguridad*
EN-62384 Perfomance / *Funcionamiento*
EN-61000-3-2 Harmonics / *Armónicos*
EN-61000-3-3 EMC Emission / *CEM*
EN-55015 Interferences / *Interferencias*
EN-61547 EMC Immunity / *Inmunidad CEM*



Emergency lighting kits with self-diagnosis function for 12V to 220V constant current LED luminaires

Kits para alumbrado de emergencia, con autodiagnóstico, para luminarias LED de corriente constante de 12V a 220V



KIT (Emergency unit + battery / *Unidad de emergencia + bateria)*								
Model *Modelo*	**Ref. No.**	**Operating voltages under normal conditions** *Tensión de funcionamiento en condiciones normales*	**LED module not connected or defective** *Módulo LED no conectado o defectuoso*	**Battery included** *Batería incluída*	**Nominal Perfomance** *Funcionamiento nominal*	**Operating temp.** *Temp. funcionamiento*	**Set weigh** *Peso conjunto*	**Approvals** *Homologaciones*
					h	ta (°C)	Kg.	
emerLED 12-50V 3W 1h	9953061	min. 12V / max. 50V	max. 60V	4,8V 1,8 Ah NiCd	1	+5... +50	0,420	*
emerLED 12-50V 3W 3h	9953062	min. 12V / max. 50V	max. 60V	4,8V 4,5 Ah NiCd	3	+5... +50	0,730	*
emerLED 30-220V 3W 1h	9953063	min. 30V / max. 220V	max. 250V	4,8V 1,8 Ah NiCd	1	+5... +50	0,420	*
emerLED 30-220V 3W 3h	9953064	min. 30V / max. 220V	max. 250V	4,8V 4,5 Ah NiCd	3	+5... +50	0,730	*

BATTERIES AND HOLDERS / *BATERÍA Y SOPORTE BATERÍA*

Model *Modelo*	**Battery code** *Código batería*	**Nominal Perfomance** *Funcionamiento nominal*	**Battery weight** *Peso batería*	**Holder code** *Código soporte*	**Holder weight** *Peso soporte*
		h	Kg.		Kg.
4,8V 1,8 Ah NiCd	9513041	1	0,200	9331700	0,004
4,8V 4,5 Ah NiCd	9513051	3	0,500	9331701	0,011

~ The emerLED has to be used in combination with a constant current control gear for LED modules in LED luminaires.
~ Electrical protection: Class I.
~ Protection rating: IP 20.
~ Automatic test according EN 62034.
~ Valid for DIN 0108 / EN 50172 installations.
~ Suitable for cables 0,5-1,5 mm² section stripping 8 mm.
~ The battery holders are to be ordered separately.
~ Polyvalent emergency lighting unit. Suitable for every configuration.
~ The maximum operating current in the LED module has to be lower than 2,5A.
~ In case of mains failure, emerLED units have an additional fifth pole to disconnect the mains. So the LED module is completely isolated from the driver; ensuring its correct re-ignition when it returns to normal operating mode.
~ Batteries are supplied discharged. For a functional test a 10 minutes charge period should be enough. To obtain full performance it has to be connected to the mains at least 48 hours.
~ These emerLED modules include an automatic self-diagnostic at regular intervals. Every 8 days the correct performance of the module, the light and the battery is tested. Every 12 weeks the capacity of the batteries is tested simulating a mains failure and making a performance test. That is the reason why there's only need for a visual and periodical inspection LED display and the installation.
~ Permitted input voltage AC: 207-253V.

* In process.

~ Los emerLED tienen que ser empleados en combinación con un equipo de alimentación de corriente constante para módulos LED en las luminarias.
~ Protección eléctrica: Clase I.
~ Grado de protección: IP 20.
~ Autotest de acuerdo a EN 62034.
~ Válido para instalaciones. DIN 0108 / EN 50172.
~ Admite cables de sección 0,5 - 1,5 mm² con pelado 8 mm.
~ Los soportes para la batería deben solicitarse separadamente.
~ Unidad de iluminación de emergencia polivalente. Válida para cualquier configuración.
~ La corriente máxima de funcionamiento del módulo LED deberá ser inferior a 2,5A.
~ En el caso de un fallo de red, los equipos de emergencia emerLED están provistos de un quinto polo para la desconexión de su alimentación, de forma que el módulo LED se aisla completamente del driver; asegurando su correcto reencendido cuando regresa a modo normal de funcionamiento.
~ Las baterías se entregan descargadas. Para una prueba funcional puede ser suficiente un tiempo de carga mínimo de 10 minutos. Para obtener un rendimiento total deberá estar conectada a la red eléctrica durante al menos 48 horas.
~ Las unidades emerLED incorporan función de auto-diagnóstico en intervalos regulares. Cada 8 días ponen a prueba el correcto funcionamiento del equipo, la luz y la batería. Cada 12 semanas la capacidad de las baterías se mide mediante la simulación de un fallo de alimentación, además de la prueba de funcionamiento. De esta forma sólo es necesaria una inspección visual periódica del estado del indicador LED y de la instalación.
~ Tensión permitida AC: 207-253V
** En proceso.*

CE

EN 60598-2-22 Luminaires emergency lighting / *Luminarias alumbrado emergencia*
EN 61347-1 Safety (general) / *Seguridad (general)*
EN 61347-2-7 Safety (particular emergency) / *Seguridad (particular para emergencias)*

LED indicator colour	Status	Situation		*Color del indicador LED*	*Estado*	*Situación*
Green	On	Battery charged Correct functioning		*Verde*	*Encendido*	*Batería cargada* *Funcionamiento correcto*
White	Off > 10 mn	Mains failure Mains below 160V Battery discharged Defective emergency unit		*Blanco*	*Apagado > 10mn*	*Fallo de red* *Red por debajo de 160V* *Bateria descargada* *Emergencia defectuosa*
Red	Intermittent flashing	Defective LED module		*Rojo*	*Parpadeo intermitente*	*Fallo del modulo LED*
Red	Permanently flashing	Defective battery		*Rojo*	*Parpadeo continuo*	*Fallo en la bateria*

emerLED - LED MODULES COMBINATIONS

COMBINACIONES emerLED - MÓDULOS LED

The ideal emerLED will be the one whose output voltage range includes all operating voltage range of the LED load.

El emerLED idóneo será aquel cuyo rango de tension de funcionamiento incluya todo el rango de tensión de operación de la carga.

emerLED VALIDS FOR THE FOLLOWING COMBINATIONS OF eLED MODULES
emerLED VÁLIDOS PARA LAS SIGUIENTES COMBINACIONES DE MÓDULOS eLED

eLED Model *Modelo eLED*	**Nº eLED connected in series** Nº eLED conectados en serie						
	1	2	3	4	5	8	10
eLED LINE 1 950		emerLED 12-50V	emerLED 12-50V	emerLED 12-50V emerLED 30-220V	emerLED 12-50V emerLED 30-220V	emerLED 30-220V	emerLED 30-220V
eLED LINE 1 1250		emerLED 12-50V	emerLED 12-50V emerLED 30-220V	emerLED 30-220V	emerLED 30-220V	emerLED 30-220V	emerLED 30-220V
eLED LINE 2 1550	emerLED 12-50V	emerLED 12-50V	emerLED 12-50V emerLED 30-220V	emerLED 30-220V	emerLED 30-220V	emerLED 30-220V	emerLED 30-220V
eLED LINE 2 1900	emerLED 12-50V	emerLED 12-50V emerLED 30-220V	emerLED 30-220V	emerLED 30-220V	emerLED 30-220V	emerLED 30-220V	emerLED 30-220V
eLED LINE 2 2500	emerLED 12-50V	emerLED 30-220V	emerLED 30-220V	emerLED 30-220V	emerLED 30-220V	emerLED 30-220V	
eLED OCTO 1 2150	emerLED 12-50V emerLED 30-220V	emerLED 12-50V emerLED 30-220V	emerLED 30-220V	emerLED 30-220V	emerLED 30-220V	emerLED 30-220V	
eLED OCTO 1 2550	emerLED 12-50V emerLED 30-220V	emerLED 30-220V	emerLED 30-220V	emerLED 30-220V	emerLED 30-220V		
eLED SQUARE 2 1900	emerLED 12-50V	emerLED 12-50V emerLED 30-220V	emerLED 30-220V	emerLED 30-220V	emerLED 30-220V	emerLED 30-220V	emerLED 30-220V

Packaging and weight pag. 113 and www.elt.es/productos/packaging_ELT.pdf

Embalaje y peso pág. 113 y www.elt.es/productos/embalaje_ELT.pdf

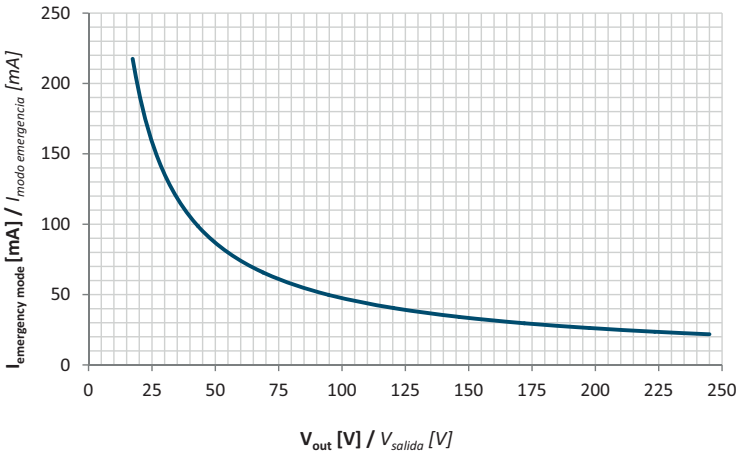
% LUMINOUS FLUX IN EMERGENCY OPERATION (at 25°C ambient temp.)

The LED current in emergency mode is automatically adjust by the emerLED based on the total voltage of the combination of LED modules connected and the associated battery.

% FLUJO LUMINOSO EN EMERGENCIA (a 25°C temp. ambiente)

La corriente en modo emergencia es ajustada automáticamente por el emerLED, basandose en la tensión total de la combinación de módulos LED conectados y la bateria asociada.

$I_{emergency\ mode}$ [mA] vs V_{out} [V] / $I_{modo\ emergencia}$ [mA] vs V_{salida} [V]



Knowing the total voltage output of the luminaire operating in normal mode, the luminous flux value in emergency mode can be calculated:

1- Locate the value voltage output in normal mode in the above graph to find the current value in emergency mode.
2- Calculate the luminous flux output in emergency mode with the next equation:

Conociendo la tensión total de salida de la luminaria operando en modo normal, se puede calcular el valor del flujo luminoso resultante en modo emergencia:

1- Ubicar el valor de tension de salida en modo normal en el grafico anterior para hallar el valor de corriente en modo emergencia .
2- Calcular el flujo luminoso en modo emergencia con la siguiente fórmula:

$$Lm_{emergency\ mode}[Lm] = 1,3\ x\ Lm_{normal\ mode}[Lm]\ x\ \frac{I_{emergency\ mode}\ [mA]}{I_{normal\ mode}\ [mA]}$$

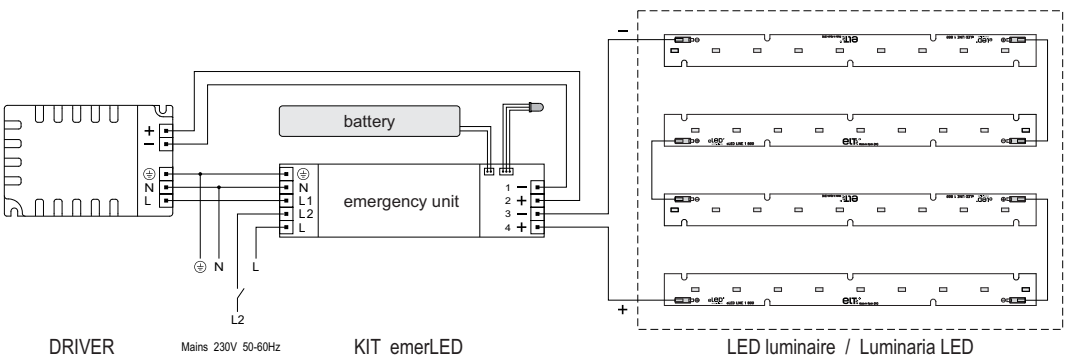
$Lm_{emergency\ mode}[Lm]$: Luminous flux in emergency mode / *Flujo Luminoso en modo emergencia*
$Lm_{normal\ mode}[Lm]$: Luminous flux in normal mode / *Flujo Luminoso en modo normal*
$I_{emergency\ mode}[mA]$: Current in emergency mode / *Corriente en modo emergencia*
$I_{normal\ mode}[mA]$: Current in emergency mode / *Corriente en modo normal*

All reference values are sensitive to the tolerances of the LED used

Todos los valores de referencia son sensibles a las tolerancias del LED utilizado

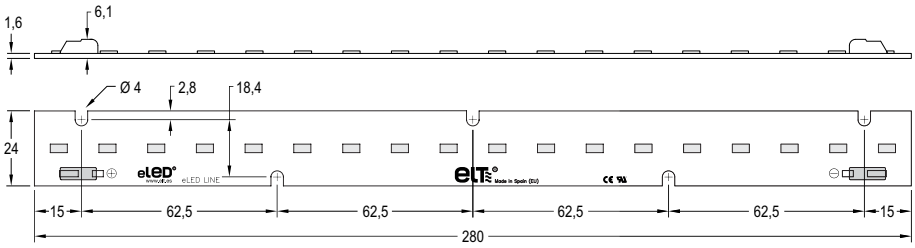
WIRING DIAGRAM

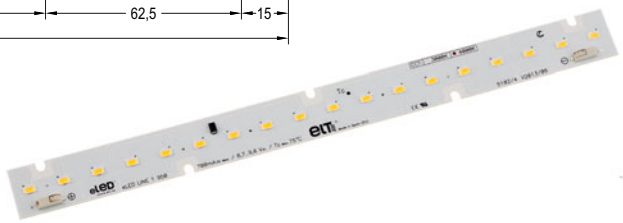
ESQUEMA DE CONEXIONADO



LED modules eLED LINE 1 950

Módulos LED eLED LINE 1 950





~ LED Module appropriate for operation in constant current.
~ High luminous efficiency.
~ Low voltage of the module, allowing applications up to more than 4.000lm with a voltage under 50V.
~ Low heating of the module due to the independent operation of the LED in low current.
~ Built-in luminaires.

~ Módulo de LED apropiado para funcionamiento en corriente constante.
~ Alta eficiencia lumínica.
~ Baja tensión del módulo lo que permite aplicaciones de hasta más de 4.000lm con una tensión inferior a 50V.
~ Bajo calentamiento del módulo debido al funcionamiento independiente del LED a baja corriente.
~ Instalación en luminaria.

Model *Modelo*	**Ref. No.**	**Typical power in module** *Potencia típica en módulo*	**Maximum current** *Intensidad máxima*	**Typical voltage range** *Rango de tensión típica*	**Colour temp.** *Temp. de color*	**Typical luminous flux at amb. temp. 25 °C** *Flujo luminoso típico a temp. amb. 25 °C*	**Typical luminous efficacy** *Eficiencia luminosa típica*	**CRI**	**Max.temp. at tc point** *Temp. máx. en tc*	**Operating temp.** *Temp. funcionamiento*	**Max. Temp. In the junction** *Temp. Máx. En la unión*	**Units per box** *Unidades por caja*
		W	mA	V	*K	*lm	lm / W		tc (°C)	ta (°C)	Tj (°C)	
eLED LINE 1 950 830	9950502	6,4	700	8,7…9,6	3.000	875	137	>80	75	-40…+55	110	120
eLED LINE 1 950 840	9950501	6,4	700	8,7…9,6	4.000	950	148	>80	75	-40…+55	110	120
eLED LINE 1 950 857	9950503	6,4	700	8,7…9,6	5.700	975	152	>80	75	-40…+55	110	120

* Luminous flux tolerance ±10% and for colour temperature ±7% guaranteeing a standard deviation of ±3 % per module eLED
Tolerancia de Flujo Luminoso de ±10% y de Temperatura de Color ±7% asegurando una desviación típica de un ±3% por módulo eLED

~ Beam angle 120°.
~ Color tolerance: 3 MacAdam's ellipses - 3SDCM.
~ Excellent thermal performance, not require further dissipation
~ Dimmable.
~ Indifferent installation position.
~ Anti-reverse polarity protection.
~ Designed upon ZHAGA requirements book 7 cat. LLE-L28W2.
~ Push wire connection.
~ The connector allows connection and disconnection.
~ Wire gauge: 0,2... 0,75 mm².
~ Stripping length: 6...7 mm.
~ Long life time of 50,000 hours at Tc luminous flux of > 70% after this time period.

~ Diffusers available. See accessories section.

~ Made in **Spain**.
~ **5 years warranty** in combination with an appropriate ELT driver.

Packaging and weight pag. 113 and www.elt.es/productos/packaging_ELT.pdf
Product selection pag. 60 and www.elt.es/productos/product_finder.html

~ Angulo de visión 120°.
~ Tolerancia de color: 3 elipses de MacAdam - 3SDCM.
~ Bajo calentamiento del módulo, no requiere ningún tipo de disipación extra.
~ Regulable.
~ Posición de la operación indiferente.
~ Protección contra inversión de polaridad.
~ Diseñado bajo requerimiento ZHAGA libro 7 cat. LLE-L28W2.
~ Conexión mediante conector rápido.
~ Conector que permite conexión y desconexión.
~ Sección conductor: 0,2... 0,75 mm².
~ Longitud de pelado: 6... 7 mm.
~ Larga vida de 50.000 horas a Tc con flujo luminoso > 70% después de este periodo.

~ Difusores disponibles. Ver apartado de accesorios.

*~ Fabricado en **España**.*
~ Garantía de 5 años en combinación con driver ELT apropiado.

Embalaje y peso pág. 113 y www.elt.es/productos/embalaje_ELT.pdf
Selección de producto pág. 60 y www.elt.es/productos/buscador_producto.html

CE

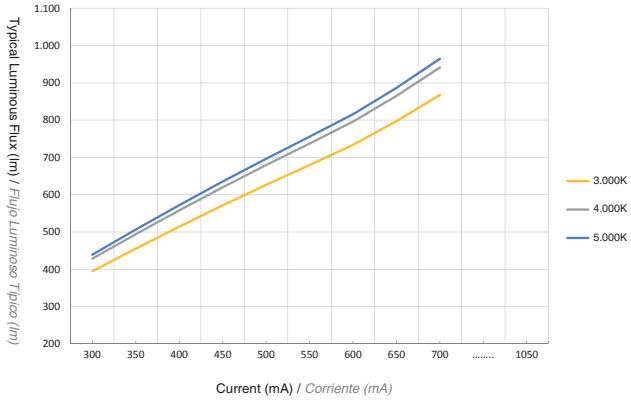
EN 62031 Safety / *Seguridad*
EN 62471 Photo-biological / *Fotobiológica*

LUMINOUS FLUX DATA

Current *Intensidad*	Colour Temperature *Temperatura de Color*	Typical luminous flux at amb. temp. 25 °C *Flujo luminoso típico a temp. amb. 25 °C*
mA	*K	*lm
700	3.000	875
	4.000	950
	5.700	975
500	3.000	625
	4.000	680
	5.700	700
350	3.000	455
	4.000	495
	5.700	505

* Luminous flux tolerance ±10% and for colour temperature ±7% guaranteeing a standard deviation of ±3 % per module eLED
Tolerancia de Flujo Luminoso de ±10% y de Temperatura de Color ±7% asegurando una desviación típica de un ±3% por módulo eLED

DATOS DEL FLUJO LUMINOSO



LED BIN SELECTION

Each eLED LINE is made with approved LED and selected previously during our logistic process, considering brightness, colour and voltage, obtaining guaranteed uniformity and quality of the light.

Brightness: Choice of LEDs with high efficiency to ensure lumens / watt specified.

Voltage: Tolerance in each LED of maximum 0,1V.

Colour: The possible variation of LED colour is imperceptible to the human eye, and as a result gives 3 MacAdam's ellipses: 3SDCM.

ELECCIÓN DEL BIN DEL LED

Cada eLED LINE se fabrica con LED previamente acordado y seleccionado en nuestro proceso logístico, en cuanto a Brillo, Color y Tensión, de esta forma la uniformidad y calidad de la luz está garantizada.

***Brillo:** Elección de los LEDs con alto nivel de eficiencia para garantizar los lúmenes/watio especificados.*

***Tensión:** Tolerancia en cada LED máxima de 0,1V.*

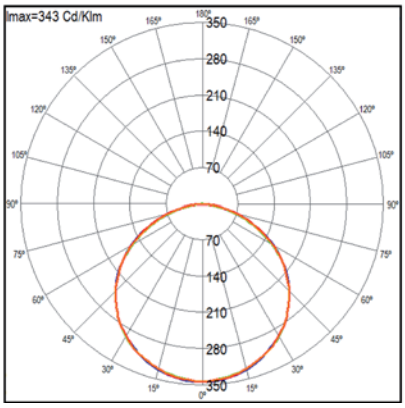
***Color:** La posible variación de color de los LED es imperceptible al ojo humano, dando como resultado 3 elipses de MacAdam: 3SDCM.*

LUMINOUS INTENSITY DISTRIBUTION CURVES (Cd/Klm) @700mA

This luminous intensity distribution curve is the result of the information obtained with an unique eLED LINE module without any type of optics.

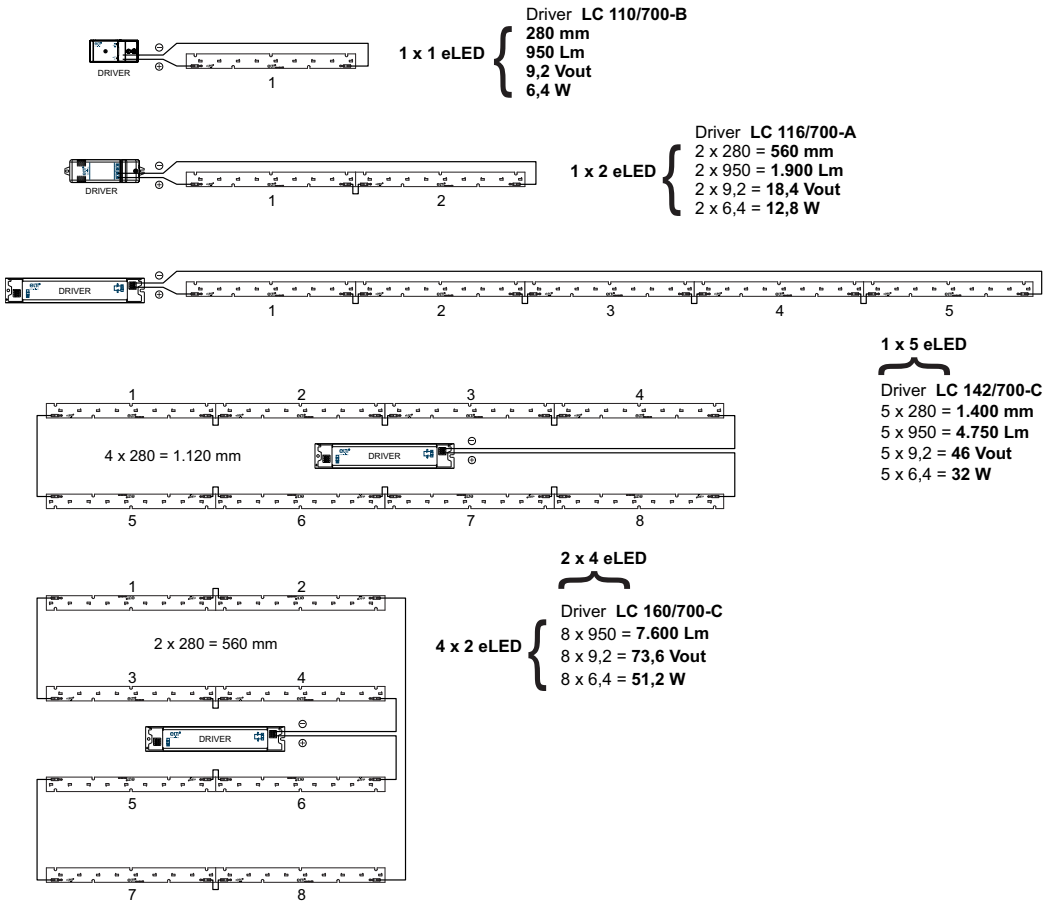
CURVAS DE DISTRIBUCIÓN DE INTENSIDAD LUMÍNICA (Cd/Klm) @700mA

Esta curva de distribución de intensidad lumínica es el resultado de los datos obtenidos de un único modulo eLED LINE sin ningún tipo de óptica.



EXAMPLES OF COMBINATION eLED LINE AND ELT DRIVER @700mA

EJEMPLOS DE COMBINACIONES eLED LINE Y DRIVER ELT @700mA



Product selection pag. 60 and www.elt.es/productos/product_finder.html

Selección de producto pág. 60 y www.elt.es/productos/buscador_producto.html

Assembly and Safety Information

The eLED LINE must be applied to dry and clean surfaces that are free from dust, oil, silicone or other soiling.

eLED LINE products are sensitive to mechanical efforts, avoid applying mechanical tensions, bending stresses, millings, pressure, or any other form of mechanical stress on them.

eLED LINE modules should be taken by the edges of the printed circuit board, never by the top side where the LED components are.

Handle eLED LINE products in protected zones against static electricity. (ESD Electric Static Discharge).

A gap between consecutive modules is recommended to facilitate the thermal expansion.

Información de instalación y de seguridad

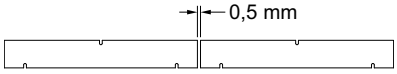
El módulo debe ser instalado en superficies secas y limpias, libres de polvo, aceite, silicona u otra suciedad.

Los productos eLED LINE son sensibles a esfuerzos mecánicos, evite aplicar tensiones mecánicas, esfuerzos de flexión, fresados, presión, o cualquier otra forma de estrés mecánico.

Tome los módulos eLED LINE por los bordes del circuito impreso, nunca sobre la cara top donde se sitúan los componentes LED.

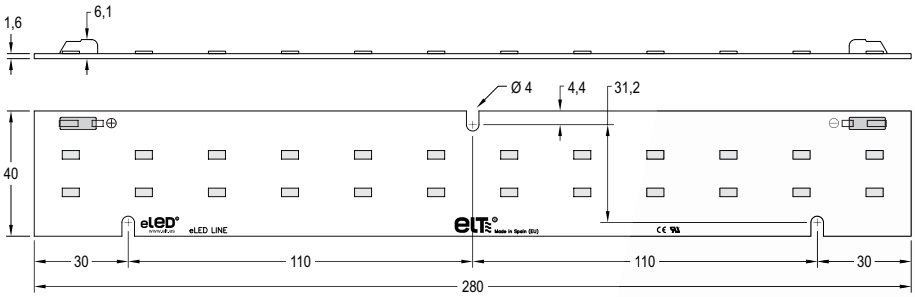
Manipule los productos eLED LINE en zonas protegidas contra la electricidad estática. (ESD Electric Static Discharge).

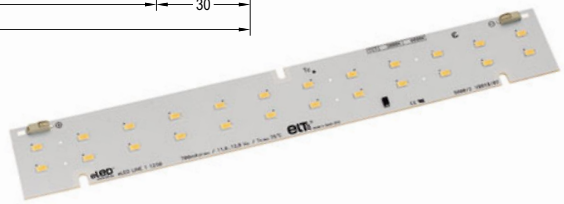
Se recomienda dejar una separación entre módulos consecutivos para favorecer las dilataciones.



LED modules eLED LINE 1 1250

Módulos LED eLED LINE 1 1250





- ~ LED Module appropriate for operation in constant current.
- ~ High luminous efficiency.
- ~ Low voltage of the module, allowing applications up to more than 4.000lm with a voltage under 50V.
- ~ Low heating of the module due to the independent operation of the LED in low current.
- ~ Built-in luminaires.

- ~ *Módulo de LED apropiado para funcionamiento en corriente constante.*
- ~ *Alta eficiencia lumínica.*
- ~ *Baja tensión del módulo lo que permite aplicaciones de hasta más de 4.000lm con una tensión inferior a 50V.*
- ~ *Bajo calentamiento del módulo debido al funcionamiento independiente del LED a baja corriente.*
- ~ *Instalación en luminaria.*

Model *Modelo*	**Ref. No.**	**Typical power in module** *Potencia típica en módulo*	**Maximum current** *Intensidad máxima*	**Typical voltage range** *Rango de tensión típica*	**Colour temp.** *Temp. de color*	**Typical luminous flux at amb. temp. 25 °C** *Flujo luminoso típico a temp. amb. 25 °C*	**Typical luminous efficacy** *Eficiencia luminosa típica*	**CRI**	**Max.temp. at tc point** *Temp. máx. en tc*	**Operating temp.** *Temp. funcionamiento*	**Max. Temp. In the junction** *Temp. Máx. En la unión*	**Units per box** *Unidades por caja*
		W	mA	V	*K	*lm	lm / W		tc (°C)	ta (°C)	Tj (°C)	
eLED LINE 1 1250 830	9950508	8,5	700	11,6…12,8	3.000	1.150	135	>80	75	-40…+55	110	80
eLED LINE 1 1250 840	9950509	8,5	700	11,6…12,8	4.000	1.250	146	>80	75	-40…+55	110	80
eLED LINE 1 1250 857	9950510	8,5	700	11,6…12,8	5.700	1.280	150	>80	75	-40…+55	110	80

* Luminous flux tolerance ±10% and for colour temperature ±7% guaranteeing a standard deviation of ±3 % per module eLED
Tolerancia de Flujo Luminoso de ±10% y de Temperatura de Color ±7% asegurando una desviación típica de un ±3% por módulo eLED

- ~ Beam angle 120°.
- ~ Color tolerance: 3 MacAdam's ellipses - 3SDCM.
- ~ Excellent thermal performance, not require further dissipation
- ~ Dimmable.
- ~ Indifferent installation position.
- ~ Anti-reverse polarity protection.
- ~ Designed upon ZHAGA requirements book 7 cat. LLE-L28W4.
- ~ Push wire connection.
- ~ The connector allows connection and disconnection.
- ~ Wire gauge: 0,2... 0,75 mm^2.
- ~ Stripping length: 6...7 mm.
- ~ Long life time of 50,000 hours at Tc luminous flux of > 70% after this time period.

~ Diffusers available. See accessories section.

- ~ Made in **Spain**.
- ~ **5 years warranty** in combination with an appropriate ELT driver.

Packaging and weight pag. 113 and www.elt.es/productos/packaging_ELT.pdf
Product selection pag. 60 and www.elt.es/productos/product_finder.html

- ~ *Angulo de visión 120°.*
- ~ *Tolerancia de color: 3 elipses de MacAdam - 3SDCM.*
- ~ *Bajo calentamiento del módulo, no requiere ningún tipo de disipación extra.*
- ~ *Regulable.*
- ~ *Posición de la operación indiferente.*
- ~ *Protección contra inversión de polaridad.*
- ~ *Diseñado bajo requerimiento ZHAGA libro 7 cat. LLE-L28W4.*
- ~ *Conexión mediante conector rápido.*
- ~ *Conector que permite conexión y desconexión.*
- ~ *Sección conductor: 0,2... 0,75 mm^2.*
- ~ *Longitud de pelado: 6... 7 mm.*
- ~ *Larga vida de 50.000 horas a Tc con flujo luminoso > 70% después de este periodo.*

~ Difusores disponibles. Ver apartado de accesorios.

- ~ *Fabricado en **España**.*
- ~ ***Garantía de 5 años** en combinación con driver ELT apropiado.*

Embalaje y peso pág. 113 y www.elt.es/productos/embalaje_ELT.pdf
Selección de producto pág. 60 y www.elt.es/productos/buscador_producto.html

CE

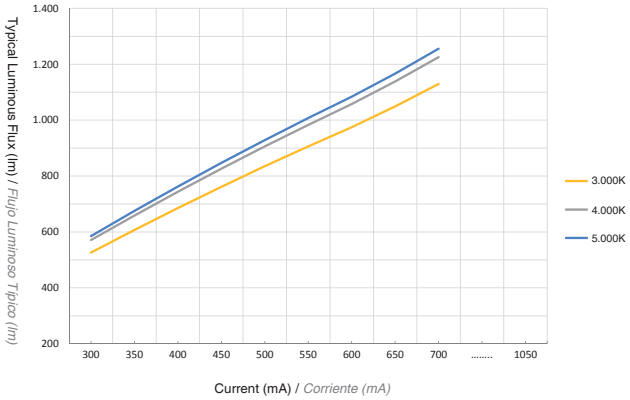
EN 62031 Safety / *Seguridad*
EN 62471 Photo-biological / *Fotobiológica*

LUMINOUS FLUX DATA

Current *Intensidad*	Colour Temperature *Temperatura de Color*	Typical luminous flux at amb. temp. 25 °C *Flujo luminoso típico a temp. amb. 25 °C*
mA	*K	*lm
700	3.000	1.150
	4.000	1.250
	5.700	1.280
500	3.000	835
	4.000	905
	5.700	930
350	3.000	605
	4.000	660
	5.700	675

* Luminous flux tolerance ±10% and for colour temperature ±7% guaranteeing a standard deviation of ±3 % per module eLED
Tolerancia de Flujo Luminoso de ±10% y de Temperatura de Color ±7% asegurando una desviación típica de un ±3% por módulo eLED

DATOS DEL FLUJO LUMINOSO



LED BIN SELECTION

Each eLED LINE is made with approved LED and selected previously during our logistic process, considering brightness, colour and voltage, obtaining guaranteed uniformity and quality of the light.

Brightness: Choice of LEDs with high efficiency to ensure lumens / watt specified.

Voltage: Tolerance in each LED of maximum 0,1V.

Colour: The possible variation of LED colour is imperceptible to the human eye, and as a result gives 3 MacAdam's ellipses: 3SDCM.

ELECCIÓN DEL BIN DEL LED

Cada eLED LINE se fabrica con LED previamente acordado y seleccionado en nuestro proceso logístico, en cuanto a Brillo, Color y Tensión, de esta forma la uniformidad y calidad de la luz está garantizada.

***Brillo:** Elección de los LEDs con nivel alto de eficiencia para garantizar los lúmenes/watio especificados.*

***Tensión:** Tolerancia en cada LED máxima de 0,1V.*

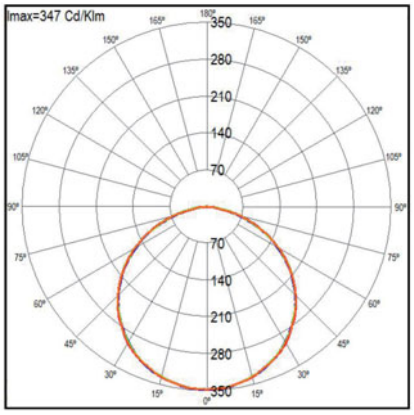
***Color:** La posible variación de color de los LED es imperceptible al ojo humano, dando como resultado 3 elipses de MacAdam: 3SDCM.*

LUMINOUS INTENSITY DISTRIBUTION CURVES (Cd/Klm) @700mA

This luminous intensity distribution curve is the result of the information obtained with an unique eLED LINE module without any type of optics.

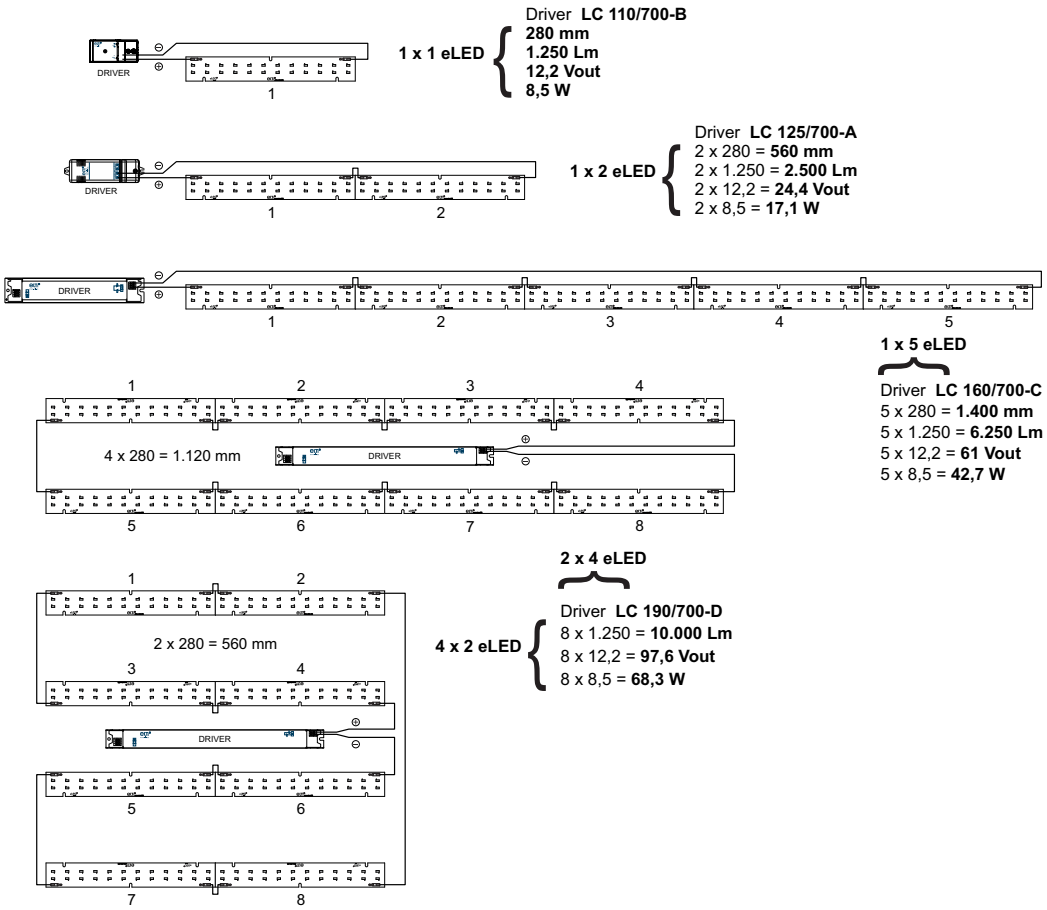
CURVAS DE DISTRIBUCIÓN DE INTENSIDAD LUMÍNICA (Cd/Klm) @700mA

Esta curva de distribución de intensidad lumínica es el resultado de los datos obtenidos de un único modulo eLED LINE sin ningún tipo de óptica.



EXAMPLES OF COMBINATION eLED LINE AND ELT DRIVER @700mA

EJEMPLOS DE COMBINACIONES eLED LINE Y DRIVER ELT @700mA



Product selection pag. 60 and www.elt.es/productos/product_finder.html

Selección de producto pág. 60 y www.elt.es/productos/buscador_producto.html

Assembly and Safety Information

The eLED LINE must be applied to dry and clean surfaces that are free from dust, oil, silicone or other soiling.

eLED LINE products are sensitive to mechanical efforts, avoid applying mechanical tensions, bending stresses, millings, pressure, or any other form of mechanical stress on them.

eLED LINE modules should be taken by the edges of the printed circuit board, never by the top side where the LED components are.

Handle eLED LINE products in protected zones against static electricity. (ESD Electric Static Discharge).

A gap between consecutive modules is recommended to facilitate the thermal expansion.

Información de instalación y de seguridad

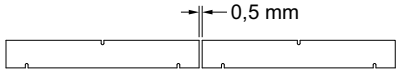
El módulo debe ser instalado en superficies secas y limpias, libres de polvo, aceite, silicona u otra suciedad.

Los productos eLED LINE son sensibles a esfuerzos mecánicos, evite aplicar tensiones mecánicas, esfuerzos de flexión, fresados, presión, o cualquier otra forma de estrés mecánico.

Tome los módulos eLED LINE por los bordes del circuito impreso, nunca sobre la cara top donde se sitúan los componentes LED.

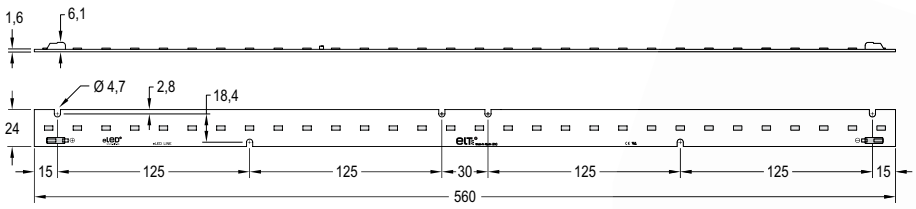
Manipule los productos eLED LINE en zonas protegidas contra la electricidad estática. (ESD Electric Static Discharge).

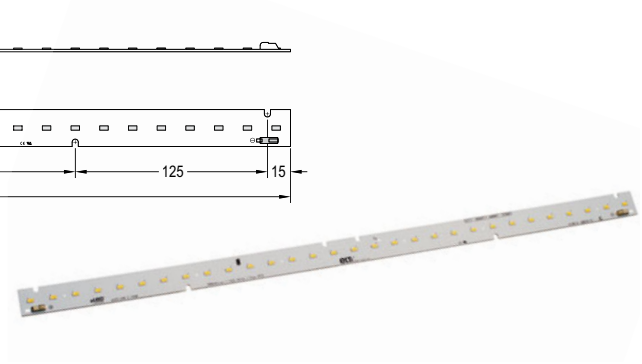
Se recomienda dejar una separación entre módulos consecutivos para favorecer las dilataciones.



LED modules eLED LINE 2 1550

Módulos LED eLED LINE 2 1550





- ~ LED Module appropriate for operation in constant current.
- ~ High luminous efficiency.
- ~ Low heating of the module due to the independent operation of the LED in low current.
- ~ Built-in luminaires.

- *~ Módulo de LED apropiado para funcionamiento en corriente constante.*
- *~ Alta eficiencia lumínica.*
- *~ Bajo calentamiento del módulo debido al funcionamiento independiente del LED a baja corriente.*
- *~ Instalación en luminaria.*

Model *Modelo*	**Ref. No.**	**Typical power in module** *Potencia típica en módulo*	**Maximum current** *Intensidad máxima*	**Typical voltage range** *Rango de tensión típica*	**Colour temp.** *Temp. de color*	**Typical luminous flux at amb. temp. 25 °C** *Flujo luminoso típico a temp. amb. 25 °C*	**Typical luminous efficacy** *Eficiencia luminosa típica*	**CRI**	**Max.temp. at tc point** *Temp. máx. en tc*	**Operating temp.** *Temp. funcionamiento*	**Max. Temp. In the junction** *Temp. máx. en la unión*	**Units per box** *Unidades por caja*
		W	mA	V	*K	*lm	lm / W		tc (°C)	ta (°C)	Tj (°C)	
eLED LINE 2 1550 830	9950521	10,7	700	14,5…16	3.000	1.430	134	>80	75	-40…+55	110	60
eLED LINE 2 1550 840	9950522	10,7	700	14,5…16	4.000	1.550	145	>80	75	-40…+55	110	60
eLED LINE 2 1550 857	9950523	10,7	700	14,5…16	5.700	1.590	149	>80	75	-40…+55	110	60

* Luminous flux tolerance ±10% and for colour temperature ±7% guaranteeing a standard deviation of ±3 % per module eLED
Tolerancia de Flujo Luminoso de ±10% y de Temperatura de Color ±7% asegurando una desviación típica de un ±3% por módulo eLED

- ~ Beam angle 120°.
- ~ Color tolerance: 3 MacAdam's ellipses - 3SDCM.
- ~ Excellent thermal performance, not require further dissipation
- ~ Dimmable.
- ~ Indifferent installation position.
- ~ Anti-reverse polarity protection.
- ~ Push wire connection.
- ~ The connector allows connection and disconnection.
- ~ Wire gauge: 0,2... 0,75 mm².
- ~ Stripping length: 6...7 mm.
- ~ Long life time of 50,000 hours at Tc luminous flux of > 70% after this time period.

~ Diffusers available. See accessories section.

~ Made in **Spain**.
~ **5 years warranty** in combination with an appropriate ELT driver.

Packaging and weight pag. 113 and www.elt.es/productos/packaging_ELT.pdf
Product selection pag. 60 and www.elt.es/productos/product_finder.html

- *~ Angulo de visión 120°.*
- *~ Tolerancia de color: 3 elipses de MacAdam - 3SDCM.*
- *~ Bajo calentamiento del módulo, no requiere ningún tipo de disipación extra.*
- *~ Regulable.*
- *~ Posición de la operación indiferente.*
- *~ Protección contra inversión de polaridad.*
- *~ Conexión mediante conector rápido.*
- *~ Conector que permite conexión y desconexión.*
- *~ Sección conductor: 0,2... 0,75 mm².*
- *~ Longitud de pelado: 6... 7 mm.*
- *~ Larga vida de 50.000 horas a Tc con flujo luminoso > 70% después de este periodo.*

~ Difusores disponibles. Ver apartado de accesorios.

*~ Fabricado en **España**.*
~ Garantía de 5 años en combinación con driver ELT apropiado.

Embalaje y peso pág. 113 y www.elt.es/productos/embalaje_ELT.pdf
Selección de producto pág. 60 y www.elt.es/productos/buscador_producto.html

CE

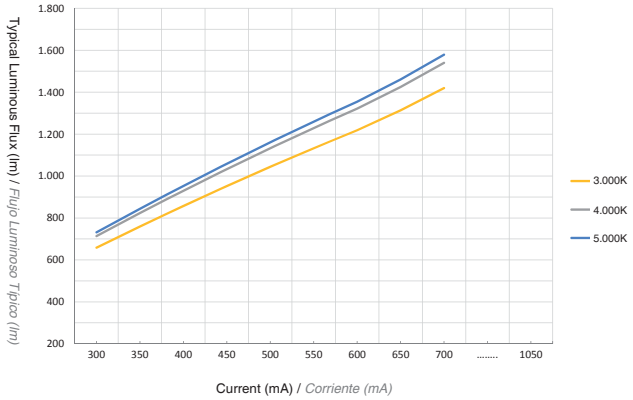
EN 62031 Safety / *Seguridad*
EN 62471 Photo-biological / *Fotobiológica*

LUMINOUS FLUX DATA

Current *Intensidad*	Colour Temperature *Temperatura de Color*	Typical luminous flux at amb. temp. 25 °C *Flujo luminoso típico a temp. amb. 25 °C*
mA	*K	*lm
700	3.000	1.430
	4.000	1.550
	5.700	1.590
500	3.000	1.050
	4.000	1.130
	5.700	1.160
350	3.000	760
	4.000	825
	5.700	845

* Luminous flux tolerance ±10% and for colour temperature ±7% guaranteeing a standard deviation of ±3 % per module eLED
Tolerancia de Flujo Luminoso de ±10% y de Temperatura de Color ±7% asegurando una desviación típica de un ±3% por módulo eLED

DATOS DEL FLUJO LUMINOSO



LED BIN SELECTION

Each eLED LINE is made with approved LED and selected previously during our logistic process, considering brightness, colour and voltage, obtaining guaranteed uniformity and quality of the light.

Brightness: Choice of LEDs with high efficiency to ensure lumens / watt specified.

Voltage: Tolerance in each LED of maximum 0,1V.

Colour: The possible variation of LED colour is imperceptible to the human eye, and as a result gives 3 MacAdam's ellipses: 3SDCM.

ELECCIÓN DEL BIN DEL LED

Cada eLED LINE se fabrica con LED previamente acordado y seleccionado en nuestro proceso logístico, en cuanto a Brillo, Color y Tensión, de esta forma la uniformidad y calidad de la luz está garantizada.

***Brillo:** Elección de los LEDs con alto nivel de eficiencia para garantizar los lúmenes/watio especificados.*

***Tensión:** Tolerancia en cada LED máxima de 0,1V.*

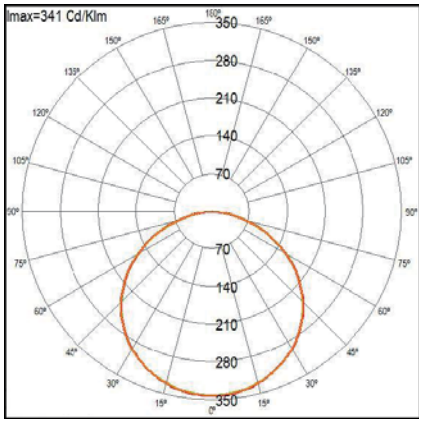
***Color:** La posible variación de color de los LED es imperceptible al ojo humano, dando como resultado 3 elipses de MacAdam: 3SDCM.*

LUMINOUS INTENSITY DISTRIBUTION CURVES (Cd/Klm) @700mA

This luminous intensity distribution curve is the result of the information obtained with an unique eLED LINE module without any type of optics.

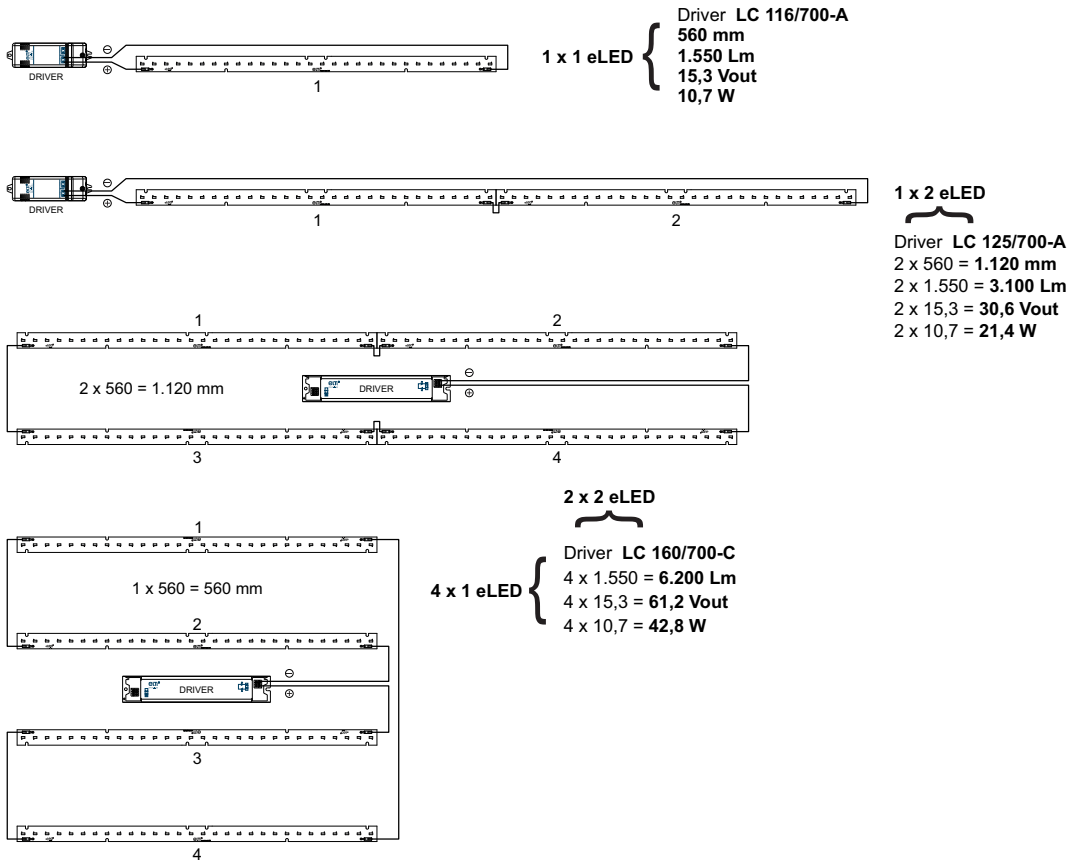
CURVAS DE DISTRIBUCIÓN DE INTENSIDAD LUMÍNICA (Cd/Klm) @700mA

Esta curva de distribución de intensidad lumínica es el resultado de los datos obtenidos de un único modulo eLED LINE sin ningún tipo de óptica.



EXAMPLES OF COMBINATION eLED LINE AND ELT DRIVER @700mA

EJEMPLOS DE COMBINACIONES eLED LINE Y DRIVER ELT @700mA



Product selection pag. 60 and www.elt.es/productos/product_finder.html

Selección de producto pág. 60 y www.elt.es/productos/buscador_producto.html

Assembly and Safety Information

The eLED LINE must be applied to dry and clean surfaces that are free from dust, oil, silicone or other soiling.

eLED LINE products are sensitive to mechanical efforts, avoid applying mechanical tensions, bending stresses, millings, pressure, or any other form of mechanical stress on them.

eLED LINE modules should be taken by the edges of the printed circuit board, never by the top side where the LED components are.

Handle eLED LINE products in protected zones against static electricity. (ESD Electric Static Discharge).

A gap between consecutive modules is recommended to facilitate the thermal expansion.

Información de instalación y de seguridad

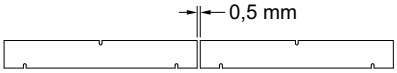
El módulo debe ser instalado en superficies secas y limpias, libres de polvo, aceite, silicona u otra suciedad.

Los productos eLED LINE son sensibles a esfuerzos mecánicos, evite aplicar tensiones mecánicas, esfuerzos de flexión, fresados, presión, o cualquier otra forma de estrés mecánico.

Tome los módulos eLED LINE por los bordes del circuito impreso, nunca sobre la cara top donde se sitúan los componentes LED.

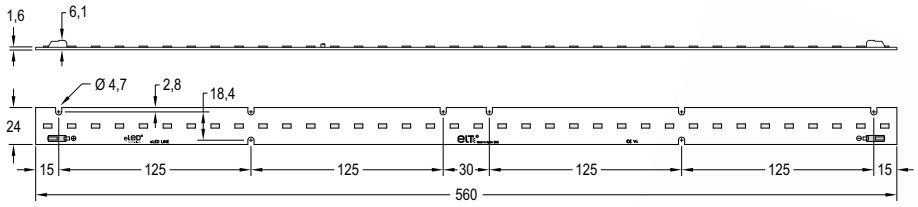
Manipule los productos eLED LINE en zonas protegidas contra la electricidad estática. (ESD Electric Static Discharge).

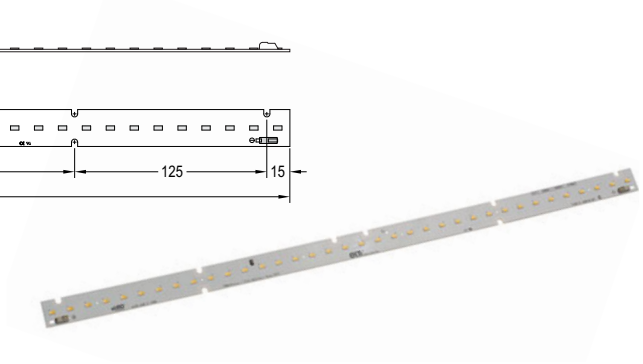
Se recomienda dejar una separación entre módulos consecutivos para favorecer las dilataciones.



LED modules eLED LINE 2 1900

Módulos LED eLED LINE 2 1900





~ LED Module appropriate for operation in constant current.
~ High luminous efficiency.
~ Low heating of the module due to the independent operation of the LED in low current.
~ Built-in luminaires.

~ Módulo de LED apropiado para funcionamiento en corriente constante.
~ Alta eficiencia lumínica.
~ Bajo calentamiento del módulo debido al funcionamiento independiente del LED a baja corriente.
~ Instalación en luminaria.

Model *Modelo*	**Ref. No.**	**Typical power in module** *Potencia típica en módulo*	**Maximum current** *Intensidad máxima*	**Typical voltage range** *Rango de tensión típica*	**Colour temp.** *Temp. de color*	**Typical luminous flux at amb. temp. 25 °C** *Flujo luminoso típico a temp. amb. 25 °C*	**Typical luminous efficacy** *Eficiencia luminosa típica*	**CRI**	**Max.temp. at tc point** *Temp. máx. en tc*	**Operating temp.** *Temp. funcionamiento*	**Max. Temp. In the junction** *Temp. máx. en la unión*	**Units per box** *Unidades por caja*
		W	mA	V	*K	*lm	lm / W		tc (°C)	ta (°C)	Tj (°C)	
eLED LINE 2 1900 830	9950531	12,8	700	17,4…19,2	3.000	1.750	137	>80	75	-40…+55	110	60
eLED LINE 2 1900 840	9950532	12,8	700	17,4…19,2	4.000	1.900	148	>80	75	-40…+55	110	60
eLED LINE 2 1900 857	9950533	12,8	700	17,4…19,2	5.700	1.950	152	>80	75	-40…+55	110	60

* Luminous flux tolerance ±10% and for colour temperature ±7% guaranteeing a standard deviation of ±3 % per module eLED
Tolerancia de Flujo Luminoso de ±10% y de Temperatura de Color ±7% asegurando una desviación típica de un ±3% por módulo eLED

~ Beam angle 120°.
~ Color tolerance: 3 MacAdam's ellipses - 3SDCM.
~ Excellent thermal performance, not require further dissipation
~ Dimmable.
~ Indifferent installation position.
~ Anti-reverse polarity protection.
~ Designed upon ZHAGA requirements book 7 cat. LLE-L56W2.
~ Push wire connection.
~ The connector allows connection and disconnection.
~ Wire gauge: 0,2... 0,75 mm².
~ Stripping length: 6...7 mm.
~ Long life time of 50,000 hours at Tc luminous flux of > 70% after this time period.

~ Diffusers available. See accessories section.

~ Made in **Spain**.
~ **5 years warranty** in combination with an appropriate ELT driver.

Packaging and weight pag. 113 and www.elt.es/productos/packaging_ELT.pdf
Product selection pag. 60 and www.elt.es/productos/product_finder.html

~ Angulo de visión 120°.
~ Tolerancia de color: 3 elipses de MacAdam - 3SDCM.
~ Bajo calentamiento del módulo, no requiere ningún tipo de disipación extra.
~ Regulable.
~ Posición de la operación indiferente.
~ Protección contra inversión de polaridad.
~ Diseñado bajo requerimientos ZHAGA libro 7 cat. LLE-L56W2.
~ Conexión mediante conector rápido.
~ Conector que permite conexión y desconexión.
~ Sección conductor: 0,2... 0,75 mm².
~ Longitud de pelado: 6... 7 mm.
~ Larga vida de 50.000 horas a Tc con flujo luminoso > 70% después de este periodo.

~ Difusores disponibles. Ver apartado de accesorios.

*~ Fabricado en **España**.*
~ Garantía de 5 años en combinación con driver ELT apropiado.

Embalaje y peso pág. 113 y www.elt.es/productos/embalaje_ELT.pdf
Selección de producto pág. 60 y www.elt.es/productos/buscador_producto.html

CE

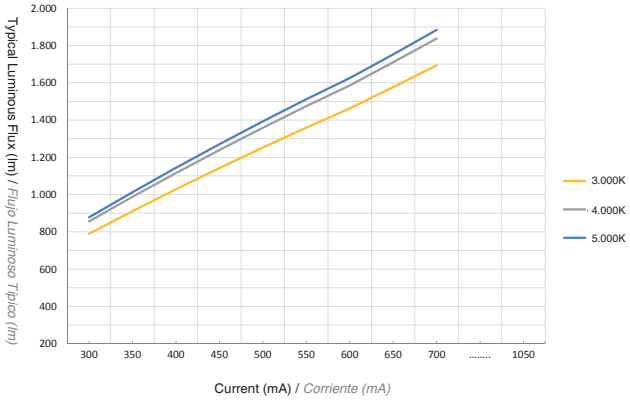
EN 62031 Safety / *Seguridad*
EN 62471 Photo-biological / *Fotobiológica*

LUMINOUS FLUX DATA

DATOS DEL FLUJO LUMINOSO

Current *Intensidad*	**Colour Temperature** *Temperatura de Color*	**Typical luminous flux at amb. temp. 25 °C** *Flujo luminoso típico a temp. amb. 25 °C*
mA	*K	*lm
700	3.000	1.750
	4.000	1.900
	5.700	1.950
500	3.000	1.250
	4.000	1.360
	5.700	1.390
350	3.000	915
	4.000	990
	5.700	1.015

* Luminous flux tolerance ±10% and for colour temperature ±7% guaranteeing a standard deviation of ±3 % per module eLED
Tolerancia de Flujo Luminoso de ±10% y de Temperatura de Color ±7% asegurando una desviación típica de un ±3% por módulo eLED



LED BIN SELECTION

Each eLED LINE is made with approved LED and selected previously during our logistic process, considering brightness, colour and voltage, obtaining guaranteed uniformity and quality of the light.

Brightness: Choice of LEDs with high efficiency to ensure lumens / watt specified.

Voltage: Tolerance in each LED of maximum 0,1V.

Colour: The possible variation of LED colour is imperceptible to the human eye, and as a result gives 3 MacAdam's ellipses: 3SDCM.

ELECCIÓN DEL BIN DEL LED

Cada eLED LINE se fabrica con LED previamente acordado y seleccionado en nuestro proceso logístico, en cuanto a Brillo, Color y Tensión, de esta forma la uniformidad y calidad de la luz está garantizada.

***Brillo:** Elección de los LEDs con alto nivel de eficiencia para garantizar los lúmenes/watio especificados.*

***Tensión:** Tolerancia en cada LED máxima de 0,1V.*

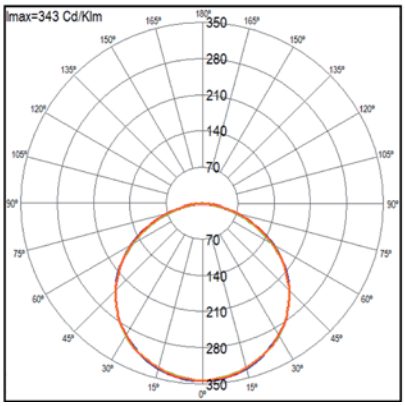
***Color:** La posible variación de color de los LED es imperceptible al ojo humano, dando como resultado 3 elipses de MacAdam: 3SDCM.*

LUMINOUS INTENSITY DISTRIBUTION CURVES (Cd/Klm) @700mA

This luminous intensity distribution curve is the result of the information obtained with an unique eLED LINE module without any type of optics.

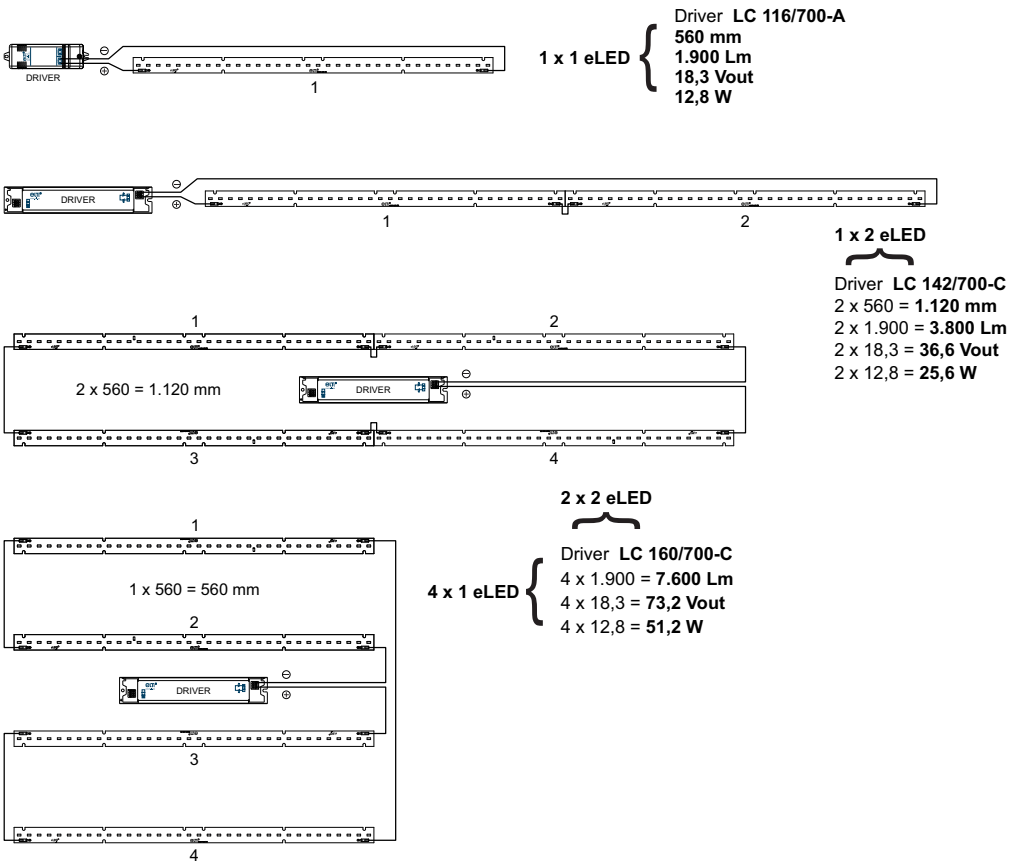
CURVAS DE DISTRIBUCIÓN DE INTENSIDAD LUMÍNICA (Cd/Klm) @700mA

Esta curva de distribución de intensidad lumínica es el resultado de los datos obtenidos de un único modulo eLED LINE sin ningún tipo de óptica.



EXAMPLES OF COMBINATION eLED LINE AND ELT DRIVER @700mA

EJEMPLOS DE COMBINACIONES eLED LINE Y DRIVER ELT @700mA



Assembly and Safety Information

The eLED LINE must be applied to dry and clean surfaces that are free from dust, oil, silicone or other soiling.

eLED LINE products are sensitive to mechanical efforts, avoid applying mechanical tensions, bending stresses, millings, pressure, or any other form of mechanical stress on them.

eLED LINE modules should be taken by the edges of the printed circuit board, never by the top side where the LED components are.

Handle eLED LINE products in protected zones against static electricity. (ESD Electric Static Discharge).

A gap between consecutive modules is recommended to facilitate the thermal expansion.

Información de instalación y de seguridad

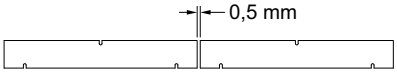
El módulo debe ser instalado en superficies secas y limpias, libres de polvo, aceite, silicona u otra suciedad.

Los productos eLED LINE son sensibles a esfuerzos mecánicos, evite aplicar tensiones mecánicas, esfuerzos de flexión, fresados, presión, o cualquier otra forma de estrés mecánico.

Tome los módulos eLED LINE por los bordes del circuito impreso, nunca sobre la cara top donde se sitúan los componentes LED.

Manipule los productos eLED LINE en zonas protegidas contra la electricidad estática. (ESD Electric Static Discharge).

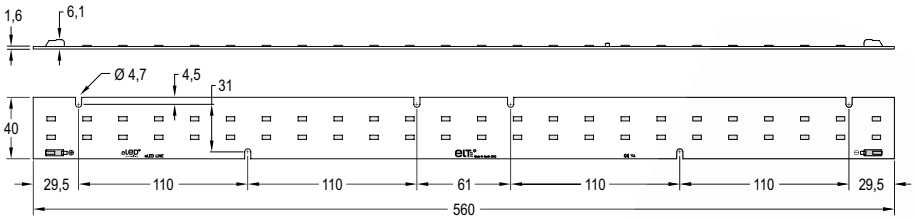
Se recomienda dejar una separación entre módulos consecutivos para favorecer las dilataciones.



LED modules eLED LINE 2 2500

Módulos LED eLED LINE 2 2500

eLED LINE
560x40mm
2500



- ~ LED Module appropriate for operation in constant current.
- ~ High luminous efficiency.
- ~ Low voltage of the module, allowing applications up to more than 4.000lm with a voltage under 50V.
- ~ Low heating of the module due to the independent operation of the LED in low current.
- ~ Built-in luminaires.

- *~ Módulo de LED apropiado para funcionamiento en corriente constante.*
- *~ Alta eficiencia lumínica.*
- *~ Baja tensión del módulo lo que permite aplicaciones de hasta más de 4.000lm con una tensión inferior a 50V.*
- *~ Bajo calentamiento del módulo debido al funcionamiento independiente del LED a baja corriente.*
- *~ Instalación en luminaria.*

Model *Modelo*	**Ref. No.**	**Typical power in module** *Potencia típica en módulo*	**Maximum current** *Intensidad máxima*	**Typical voltage range** *Rango de tensión típica*	**Colour temp.** *Temp. de color*	**Typical luminous flux at amb. temp. 25 °C** *Flujo luminoso típico a temp. amb. 25 °C*	**Typical luminous efficacy** *Eficiencia luminosa típica*	**CRI**	**Max.temp. at tc point** *Temp. máx. en tc*	**Operating temp.** *Temp. funcionamiento*	**Max. Temp. In the junction** *Temp. máx. en la unión*	**Units per box** *Unidades por caja*
		W	mA	V	*K	*lm	lm / W		tc (°C)	ta (°C)	Tj (°C)	
eLED LINE 2 2500 830	9950526	17,1	700	23,2…25,6	3.000	2.300	135	>80	75	-40…+55	110	40
eLED LINE 2 2500 840	9950527	17,1	700	23,2…25,6	4.000	2.500	146	>80	75	-40…+55	110	40
eLED LINE 2 2500 857	9950528	17,1	700	23,2…25,6	5.700	2.565	150	>80	75	-40…+55	110	40

* Luminous flux tolerance ±10% and for colour temperature ±7% guaranteeing a standard deviation of ±3 % per module eLED
Tolerancia de Flujo Luminoso de ±10% y de Temperatura de Color ±7% asegurando una desviación típica de un ±3% por módulo eLED

- ~ Beam angle 120°.
- ~ Color tolerance: 3 MacAdam's ellipses - 3SDCM.
- ~ Excellent thermal performance, not require further dissipation
- ~ Dimmable.
- ~ Indifferent installation position.
- ~ Anti-reverse polarity protection.
- ~ Designed upon ZHAGA requirements book 7 cat. LLE-L56W4.
- ~ Push wire connection.
- ~ The connector allows connection and disconnection.
- ~ Wire gauge: 0,2... 0,75 mm^2.
- ~ Stripping length: 6...7 mm.
- ~ Long life time of 50,000 hours at Tc luminous flux of > 70% after this time period.

~ Diffusers available. See accessories section.

~ Made in **Spain**.
~ **5 years warranty** in combination with an appropriate ELT driver.

Packaging and weight pag. 113 and www.elt.es/productos/packaging_ELT.pdf
Product selection pag. 60 and www.elt.es/productos/product_finder.html

- *~ Angulo de visión 120°.*
- *~ Tolerancia de color: 3 elipses de MacAdam - 3SDCM.*
- *~ Bajo calentamiento del módulo, no requiere ningún tipo de disipación extra.*
- *~ Regulable.*
- *~ Posición de la operación indiferente.*
- *~ Protección contra inversión de polaridad.*
- *~ Diseñado bajo requerimientos ZHAGA libro 7 cat. LLE-L56W4.*
- *~ Conexión mediante conector rápido.*
- *~ Conector que permite conexión y desconexión.*
- *~ Sección conductor: 0,2... 0,75 mm^2.*
- *~ Longitud de pelado: 6... 7 mm.*
- *~ Larga vida de 50.000 horas a Tc con flujo luminoso > 70% después de este periodo.*

~ Difusores disponibles. Ver apartado de accesorios.

*~ Fabricado en **España**.*
~ Garantía de 5 años en combinación con driver ELT apropiado.

Embalaje y peso pág. 113 y www.elt.es/productos/embalaje_ELT.pdf
Selección de producto pág. 60 y www.elt.es/productos/buscador_producto.html

CE

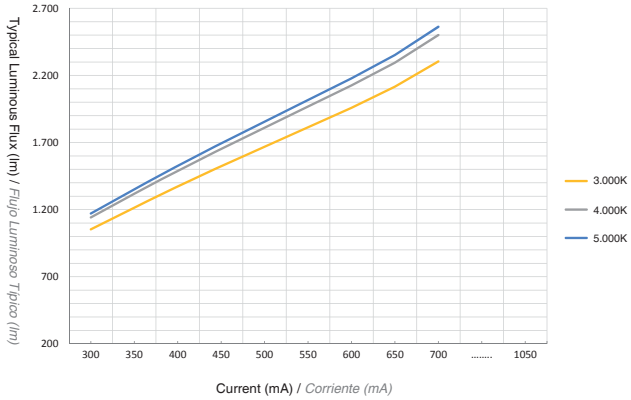
EN 62031 Safety / *Seguridad*
EN 62471 Photo-biological / *Fotobiológica*

LUMINOUS FLUX DATA

Current *Intensidad*	Colour Temperature *Temperatura de Color*	Typical luminous flux at amb. temp. 25 °C *Flujo luminoso típico a temp. amb. 25 °C*
mA	*K	*lm
700	3.000	2.300
	4.000	2.500
	5.700	2.565
500	3.000	1.670
	4.000	1.815
	5.700	1.860
350	3.000	1.215
	4.000	1.318
	5.700	1.350

* Luminous flux tolerance ±10% and for colour temperature ±7% guaranteeing a standard deviation of ±3 % per module eLED
Tolerancia de Flujo Luminoso de ±10% y de Temperatura de Color ±7% asegurando una desviación típica de un ±3% por módulo eLED

DATOS DEL FLUJO LUMINOSO



LED BIN SELECTION

Each eLED LINE is made with approved LED and selected previously during our logistic process, considering brightness, colour and voltage, obtaining guaranteed uniformity and quality of the light.

Brightness: Choice of LEDs with high efficiency to ensure lumens / watt specified.

Voltage: Tolerance in each LED of maximum 0,1V.

Colour: The possible variation of LED colour is imperceptible to the human eye, and as a result gives 3 MacAdam's ellipses: 3SDCM.

ELECCIÓN DEL BIN DEL LED

Cada eLED LINE se fabrica con LED previamente acordado y seleccionado en nuestro proceso logístico, en cuanto a Brillo, Color y Tensión, de esta forma la uniformidad y calidad de la luz está garantizada.

***Brillo:** Elección de los LEDs con alto nivel de eficiencia para garantizar los lúmenes/watio especificados.*

***Tensión:** Tolerancia en cada LED máxima de 0,1V.*

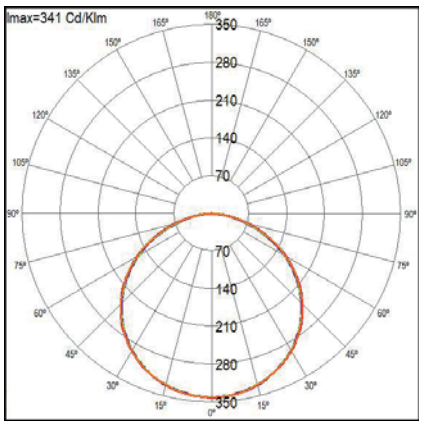
***Color:** La posible variación de color de los LED es imperceptible al ojo humano, dando como resultado 3 elipses de MacAdam: 3SDCM.*

LUMINOUS INTENSITY DISTRIBUTION CURVES (Cd/Klm) @700mA

This luminous intensity distribution curve is the result of the information obtained with an unique eLED LINE module without any type of optics.

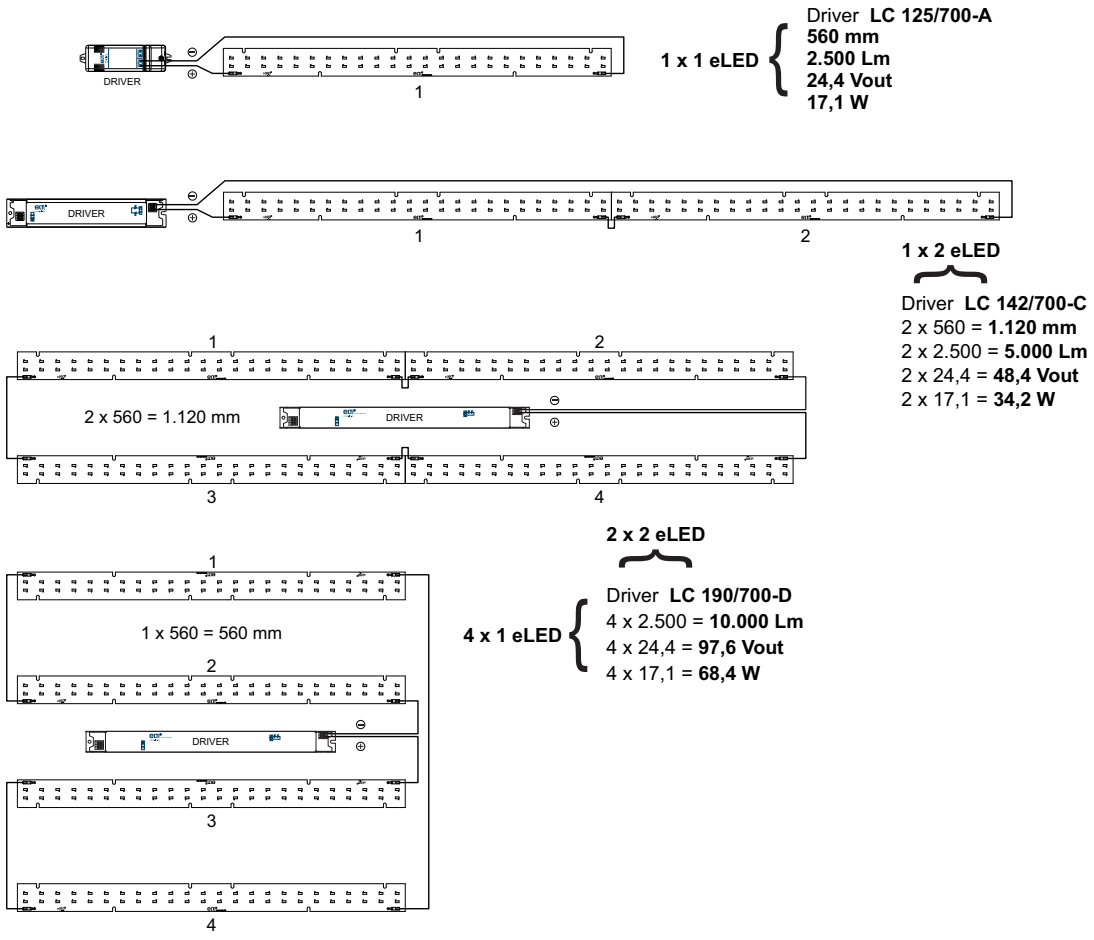
CURVAS DE DISTRIBUCIÓN DE INTENSIDAD LUMÍNICA (Cd/Klm) @700mA

Esta curva de distribución de intensidad lumínica es el resultado de los datos obtenidos de un único modulo eLED LINE sin ningún tipo de óptica.



EXAMPLES OF COMBINATION eLED LINE AND ELT DRIVER @700mA

EJEMPLOS DE COMBINACIONES eLED LINE Y DRIVER ELT @700mA



Assembly and Safety Information

The eLED LINE must be applied to dry and clean surfaces that are free from dust, oil, silicone or other soiling.

eLED LINE products are sensitive to mechanical efforts, avoid applying mechanical tensions, bending stresses, millings, pressure, or any other form of mechanical stress on them.

eLED LINE modules should be taken by the edges of the printed circuit board, never by the top side where the LED components are.

Handle eLED LINE products in protected zones against static electricity. (ESD Electric Static Discharge).

A gap between consecutive modules is recommended to facilitate the thermal expansion.

Información de instalación y de seguridad

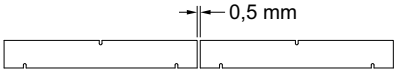
El módulo debe ser instalado en superficies secas y limpias, libres de polvo, aceite, silicona u otra suciedad.

Los productos eLED LINE son sensibles a esfuerzos mecánicos, evite aplicar tensiones mecánicas, esfuerzos de flexión, fresados, presión, o cualquier otra forma de estrés mecánico.

Tome los módulos eLED LINE por los bordes del circuito impreso, nunca sobre la cara top donde se sitúan los componentes LED.

Manipule los productos eLED LINE en zonas protegidas contra la electricidad estática. (ESD Electric Static Discharge).

Se recomienda dejar una separación entre módulos consecutivos para favorecer las dilataciones.



RECOMMENDATIONS

ADHESIVE TAPE

In case a fixation(fixing) of the eLED LINE is wished by means of adhesive tape, we recommend the utilization of the tape 3M™ VHB ™ tape RP25 (F).

The VHB™ tapes have been subjected to accelerated aging tests in a climatic chamber, including high and low temperature exposures, humidity and UV radiation, keeping well their adhesion properties.

Example of test: 92% of adhesion after an aging test at 70°C during 5 years.

RECOMENDACIONES

CINTA ADHESIVA

En el caso de que se desee una fijación de los eLED LINE mediante cinta adhesiva, recomendamos la utilización de la cinta 3M™ VHB™ Tape RP25 (F).

Las cintas VHB™ se han sometido a gran número de envejecimientos acelerados en cámara climática, incluyendo exposiciones a altas y bajas temperaturas, humedad y radiación ultravioleta, manteniendo muy aceptablemente las propiedades de adhesión.

Ejemplo de ensayo: 92% de su adhesión después de un envejecimiento a 70°C durante 5 años.

Model *Modelo*	**Dimensions** *Dimensiones*	**Thickness** *Espesor*
eLED LINE 1 950	278x15 mm	0,6mm
eLED LINE 1 1250	278x25 mm	0,6mm
eLED LINE 2 1550	558x15 mm	0,6mm
eLED LINE 2 1900	558x15 mm	0,6mm
eLED LINE 2 2500	558x25 mm	0,6mm

RECOMMENDATIONS FOR USE:

For maximum bond strength the surfaces should be thoroughly cleaned with a 50:50 mixture of isopropyl alcohol and water.

Application must be accomplished when temperature is between 21°C and 38°C. Initial tape application to surfaces at temperatures below 10°C is not recommended.

Must be stored in original cartons in a dry place and the temperature must be controlled between 15-25°C. In these conditions its properties keep on for a minimum period of 1 year. It doesn't mean that the tape will degenerate; it is related to his silicone protector. Once the product is applied, 3M guarantees a lifetime superior to 10 years.

Given the surfaces variety of application, the use and performance of the product must be tested by the user in order to know his aptitude for the intended purpose.

RECOMENDACIONES DE USO:

Se debe limpiar las superficies con una mezcla al 50% de alcohol isopropílico y agua.

La aplicación de la cinta debe realizarse en condiciones ambientales de temperatura entre 21°C y 38°C. No se recomienda la aplicación a temperaturas inferiores a 10°C.

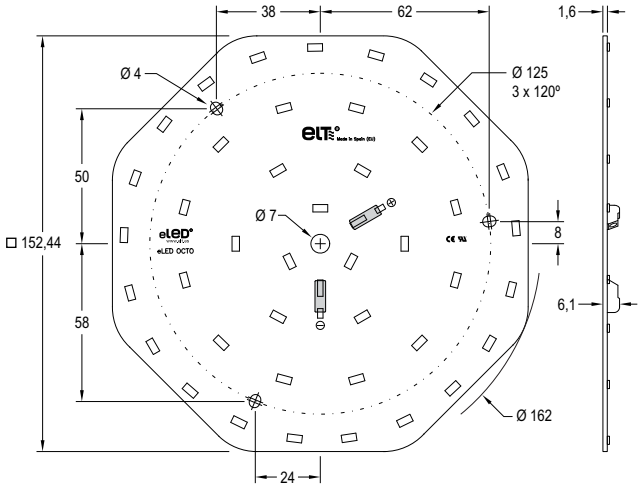
Almacenar en su embalaje original, en lugar seco y a temperatura controlada entre 15-25°C. En estas condiciones se conservan sus propiedades durante un periodo mínimo de 1 año. Esto no significa que la cinta se degrade, tan solo tiene que ver con el protector siliconado. Una vez aplicado el producto, 3M garantiza una vida superior a 10 años.

Dada la variedad de superficies de aplicación, el uso y rendimiento del producto debe ser testado por el usuario para conocer su aptitud para el propósito deseado.

LED modules eLED OCTO 1 2150

Módulos LED eLED OCTO 1 2150

eLED OCTO Ø165mm 2150



- ~ LED Module appropriate for operation in constant current.
- ~ High luminous efficiency.
- ~ Low heating of the module due to the independent operation of the LED in low current.
- ~ Built-in luminaires.

- *~ Módulo de LED apropiado para funcionamiento en corriente constante.*
- *~ Alta eficiencia lumínica.*
- *~ Bajo calentamiento del módulo debido al funcionamiento independiente del LED a baja corriente.*
- *~ Instalación en luminaria.*

Model *Modelo*	**Ref. No.**	**Typical power in module** *Potencia típica en módulo*	**Maximum current** *Intensidad máxima*	**Typical voltage range** *Rango de tensión típica*	**Colour temp.** *Temp. de color*	**Typical luminous flux at amb. temp. 25 °C** *Flujo luminoso típico a temp. amb. 25 °C*	**Typical luminous efficacy** *Eficiencia luminosa típica*	**CRI**	**Max.temp. at tc point** *Temp. máx. en tc*	**Operating temp.** *Temp. funcionamiento*	**Max. Temp. In the junction** *Temp. máx. en la unión*	**Units per box** *Unidades por caja*
		W	mA	V	*K	*lm	lm / W		tc (°C)	ta (°C)	Tj (°C)	
eLED OCTO 1 2150 830	9950551	15	700	20,3…22,4	3.000	2.000	134	>80	75	-40…+55	110	30
eLED OCTO 1 2150 840	9950552	15	700	20,3…22,4	4.000	2.150	143	>80	75	-40…+55	110	30
eLED OCTO 1 2150 857	9950553	15	700	20,3…22,4	5.700	2.200	147	>80	75	-40…+55	110	30

* Luminous flux tolerance ±10% and for colour temperature ±7% guaranteeing a standard deviation of ±3 % per module eLED
Tolerancia de Flujo Luminoso de ±10% y de Temperatura de Color ±7% asegurando una desviación típica de un ±3% por módulo eLED

- ~ Beam angle 120°.
- ~ Color tolerance: 3 MacAdam's ellipses - 3SDCM.
- ~ Excellent thermal performance, not require further dissipation
- ~ Dimmable.
- ~ Indifferent installation position.
- ~ Anti-reverse polarity protection.
- ~ Push wire connection.
- ~ The connector allows connection and disconnection.
- ~ Wire gauge: 0,2... 0,75 mm^2.
- ~ Stripping length: 6...7 mm.
- ~ Long life time of 50,000 hours at Tc luminous flux of > 70% after this time period.

- *~ Angulo de visión 120°.*
- *~ Tolerancia de color: 3 elipses de MacAdam - 3SDCM.*
- *~ Bajo calentamiento del módulo, no requiere ningún tipo de disipación extra.*
- *~ Regulable.*
- *~ Posición de la operación indiferente.*
- *~ Protección contra inversión de polaridad.*
- *~ Conexión mediante conector rápido.*
- *~ Conector que permite conexión y desconexión.*
- *~ Sección conductor: 0,2... 0,75 mm^2.*
- *~ Longitud de pelado: 6... 7 mm.*
- *~ Larga vida de 50.000 horas a Tc con flujo luminoso > 70% después de este periodo.*

~ Diffusers available. See accessories section.

~ Difusores disponibles. Ver apartado de accesorios.

~ Made in **Spain**.
~ **5 years warranty** in combination with an appropriate ELT driver.

*~ Fabricado en **España**.*
~ Garantía de 5 años en combinación con driver ELT apropiado.

Packaging and weight pag. 113 and www.elt.es/productos/packaging_ELT.pdf
Product selection pag. 60 and www.elt.es/productos/product_finder.html

Embalaje y peso pág. 113 y www.elt.es/productos/embalaje_ELT.pdf
Selección de producto pág. 60 y www.elt.es/productos/buscador_producto.html

CE

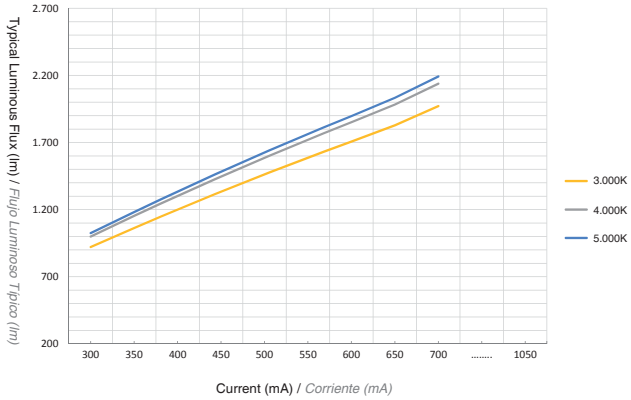
EN 62031 Safety / *Seguridad*
EN 62471 Photo-biological / *Fotobiológica*

LUMINOUS FLUX DATA

Current *Intensidad*	Colour Temperature *Temperatura de Color*	Typical luminous flux at amb. temp. 25 °C *Flujo luminoso típico a temp. amb. 25 °C*
mA	*K	*lm
700	3.000	2.000
	4.000	2.150
	5.700	2.200
500	3.000	1.465
	4.000	1.585
	5.700	1.625
350	3.000	1.065
	4.000	1.155
	5.700	1.180

* Luminous flux tolerance ±10% and for colour temperature ±7% guaranteeing a standard deviation of ±3 % per module eLED
Tolerancia de Flujo Luminoso de ±10% y de Temperatura de Color ±7% asegurando una desviación típica de un ±3% por módulo eLED

DATOS DEL FLUJO LUMINOSO



LED BIN SELECTION

Each eLED OCTO is made with approved LED and selected previously during our logistic process, considering brightness, colour and voltage, obtaining guaranteed uniformity and quality of the light.

Brightness: Choice of LEDs with high efficiency to ensure lumens / watt specified.

Voltage: Tolerance in each LED of maximum 0,1V.

Colour: The possible variation of LED colour is imperceptible to the human eye, and as a result gives 3 MacAdam's ellipses: 3SDCM.

ELECCIÓN DEL BIN DEL LED

Cada eLED OCTO se fabrica con LED previamente acordado y seleccionado en nuestro proceso logístico, en cuanto a Brillo, Color y Tensión, de esta forma la uniformidad y calidad de la luz está garantizada.

***Brillo:** Elección de los LEDs con alto nivel de eficiencia para garantizar los lúmenes/watio especificados.*

***Tensión:** Tolerancia en cada LED máxima de 0,1V.*

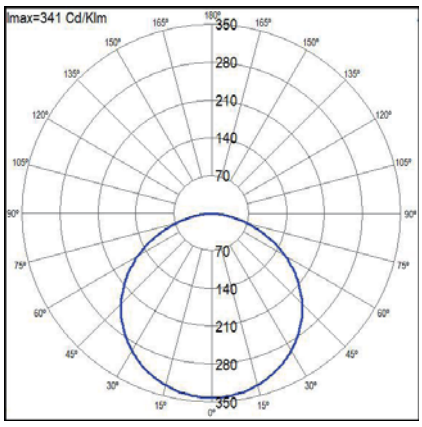
***Color:** La posible variación de color de los LED es imperceptible al ojo humano, dando como resultado 3 elipses de MacAdam: 3SDCM.*

LUMINOUS INTENSITY DISTRIBUTION CURVES (Cd/Klm) @700mA

This luminous intensity distribution curve is the result of the information obtained with an unique eLED OCTO module without any type of optics.

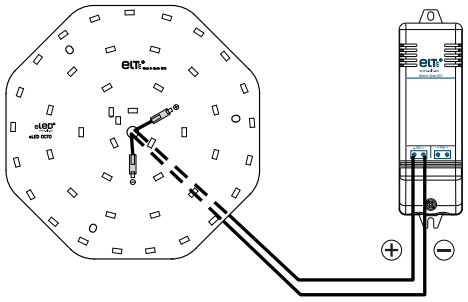
CURVAS DE DISTRIBUCIÓN DE INTENSIDAD LUMÍNICA (Cd/Klm) @700mA

Esta curva de distribución de intensidad lumínica es el resultado de los datos obtenidos de un único modulo eLED OCTO sin ningún tipo de óptica.

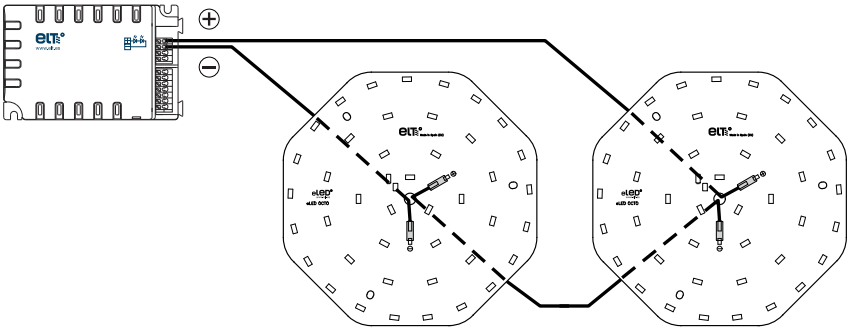


EXAMPLES OF COMBINATION eLED OCTO AND ELT DRIVER @700mA

EJEMPLOS DE COMBINACIONES eLED OCTO Y DRIVER ELT @700mA



1 x 1 eLED { Driver **LC 116/700-A**
2.150 Lm
21,4 Vout
15 W



2 x 1 eLED { Driver **LC 150/700-E**
2 x 2.150 = **4.300 Lm**
2 x 21,4 = **42,8 Vout**
2 x 15 = **30 W**

Assembly and Safety Information

The eLED OCTO must be applied to dry and clean surfaces that are free from dust, oil, silicone or other soiling.

eLED OCTO products are sensitive to mechanical efforts, avoid applying mechanical tensions, bending stresses, millings, pressure, or any other form of mechanical stress on them.

eLED OCTO modules should be taken by the edges of the printed circuit board, never by the top side where the LED components are.

Handle eLED OCTO products in protected zones against static electricity. (ESD Electric Static Discharge).

A gap between consecutive modules is recommended to facilitate the thermal expansion.

Información de instalación y de seguridad

El módulo debe ser instalado en superficies secas y limpias, libres de polvo, aceite, silicona u otra suciedad.

Los productos eLED OCTO son sensibles a esfuerzos mecánicos, evite aplicar tensiones mecánicas, esfuerzos de flexión, fresados, presión, o cualquier otra forma de estrés mecánico.

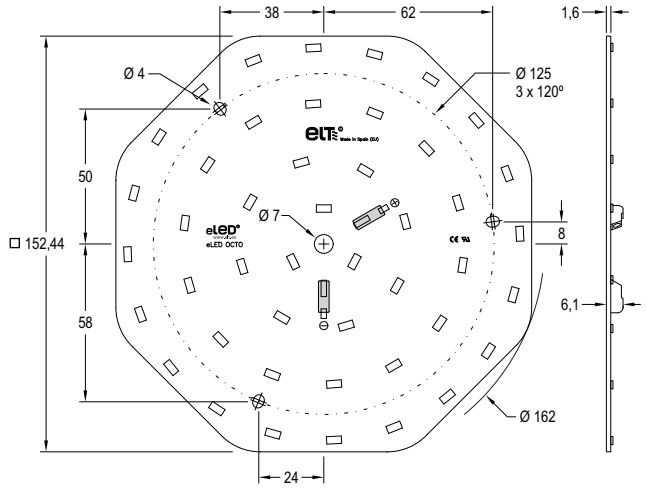
Tome los módulos eLED OCTO por los bordes del circuito impreso, nunca sobre la cara top donde se sitúan los componentes LED.

Manipule los productos eLED OCTO en zonas protegidas contra la electricidad estática. (ESD Electric Static Discharge).

Se recomienda dejar una separación entre módulos consecutivos para favorecer las dilataciones.

LED modules eLED OCTO 1 2550

Módulos LED eLED OCTO 1 2550



- ~ LED Module appropriate for operation in constant current.
- ~ High luminous efficiency.
- ~ Low heating of the module due to the independent operation of the LED in low current.
- ~ Built-in luminaires.

- *~ Módulo de LED apropiado para funcionamiento en corriente constante.*
- *~ Alta eficiencia lumínica.*
- *~ Bajo calentamiento del módulo debido al funcionamiento independiente del LED a baja corriente.*
- *~ Instalación en luminaria.*

Model *Modelo*	**Ref. No.**	**Typical power in module** *Potencia típica en módulo*	**Maximum current** *Intensidad máxima*	**Typical voltage range** *Rango de tensión típica*	**Colour temp.** *Temp. de color*	**Typical luminous flux at amb. temp. 25 °C** *Flujo luminoso típico a temp. amb. 25 °C*	**Typical luminous efficacy** *Eficiencia luminosa típica*	**CRI**	**Max.temp. at tc point** *Temp. máx. en tc*	**Operating temp.** *Temp. funcionamiento*	**Max. Temp. In the junction** *Temp. máx. en la unión*	**Units per box** *Unidades por caja*
		W	mA	V	*K	*lm	lm / W		tc (°C)	ta (°C)	Tj (°C)	
eLED OCTO 1 2550 830	9950556	19,5	700	26,1…28,8	3.000	2.350	121	>80	75	-40…+55	110	30
eLED OCTO 1 2550 840	9950557	19,5	700	26,1…28,8	4.000	2.550	131	>80	75	-40…+55	110	30
eLED OCTO 1 2550 857	9950558	19,5	700	26,1…28,8	5.700	2.615	134	>80	75	-40…+55	110	30

* Luminous flux tolerance ±10% and for colour temperature ±7% guaranteeing a standard deviation of ±3 % per module eLED
Tolerancia de Flujo Luminoso de ±10% y de Temperatura de Color ±7% asegurando una desviación típica de un ±3% por módulo eLED

- ~ Beam angle 120°.
- ~ Color tolerance: 3 MacAdam's ellipses - 3SDCM.
- ~ Excellent thermal performance, not require further dissipation
- ~ Dimmable.
- ~ Indifferent installation position.
- ~ Anti-reverse polarity protection.
- ~ Push wire connection.
- ~ The connector allows connection and disconnection.
- ~ Wire gauge: 0,2... 0,75 mm².
- ~ Stripping length: 6...7 mm.
- ~ Long life time of 50,000 hours at Tc luminous flux of > 70% after this time period.

~ Diffusers available. See accessories section.

~ Made in **Spain**.
~ **5 years warranty** in combination with an appropriate ELT driver.

Packaging and weight pag. 113 and www.elt.es/productos/packaging_ELT.pdf
Product selection pag. 60 and www.elt.es/productos/product_finder.html

- *~ Angulo de visión 120°.*
- *~ Tolerancia de color: 3 elipses de MacAdam - 3SDCM.*
- *~ Bajo calentamiento del módulo, no requiere ningún tipo de disipación extra.*
- *~ Regulable.*
- *~ Posición de la operación indiferente.*
- *~ Protección contra inversión de polaridad.*
- *~ Conexión mediante conector rápido.*
- *~ Conector que permite conexión y desconexión.*
- *~ Sección conductor: 0,2... 0,75 mm².*
- *~ Longitud de pelado: 6... 7 mm.*
- *~ Larga vida de 50.000 horas a Tc con flujo luminoso > 70% después de este periodo.*

~ Difusores disponibles. Ver apartado de accesorios.

*~ Fabricado en **España**.*
~ Garantía de 5 años en combinación con driver ELT apropiado.

Embalaje y peso pág. 113 y www.elt.es/productos/embalaje_ELT.pdf
Selección de producto pág. 60 y www.elt.es/productos/buscador_producto.html

CE

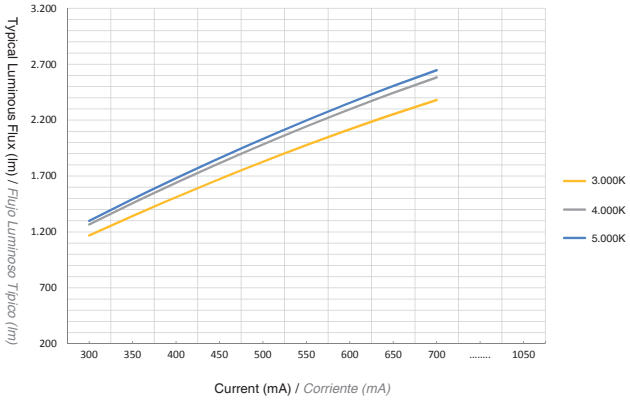
EN 62031 Safety / *Seguridad*
EN 62471 Photo-biological / *Fotobiológica*

LUMINOUS FLUX DATA

Current *Intensidad*	Colour Temperature *Temperatura de Color*	Typical luminous flux at amb. temp. 25 °C *Flujo luminoso típico a temp. amb. 25 °C*
mA	*K	*lm
700	3.000	2.350
	4.000	2.550
	5.700	2.615
500	3.000	1.825
	4.000	1.985
	5.700	2.035
350	3.000	1.345
	4.000	1.450
	5.700	1.495

* Luminous flux tolerance ±10% and for colour temperature ±7% guaranteeing a standard deviation of ±3 % per module eLED
Tolerancia de Flujo Luminoso de ±10% y de Temperatura de Color ±7% asegurando una desviación típica de un ±3% por módulo eLED

DATOS DEL FLUJO LUMINOSO



LED BIN SELECTION

Each eLED OCTO is made with approved LED and selected previously during our logistic process, considering brightness, colour and voltage, obtaining guaranteed uniformity and quality of the light.

Brightness: Choice of LEDs with high efficiency to ensure lumens / watt specified.

Voltage: Tolerance in each LED of maximum 0,1V.

Colour: The possible variation of LED colour is imperceptible to the human eye, and as a result gives 3 MacAdam's ellipses: 3SDCM.

ELECCIÓN DEL BIN DEL LED

Cada eLED OCTO se fabrica con LED previamente acordado y seleccionado en nuestro proceso logístico, en cuanto a Brillo, Color y Tensión, de esta forma la uniformidad y calidad de la luz está garantizada.

***Brillo:** Elección de los LEDs con alto nivel de eficiencia para garantizar los lúmenes/watio especificados.*

***Tensión:** Tolerancia en cada LED máxima de 0,1V.*

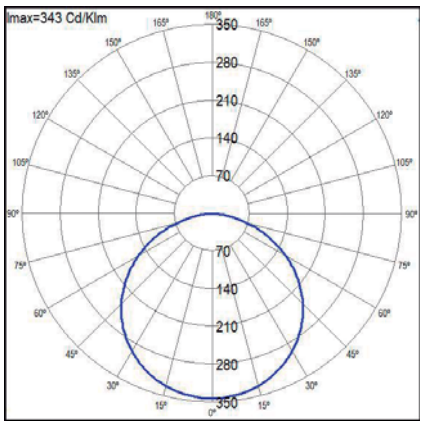
***Color:** La posible variación de color de los LED es imperceptible al ojo humano, dando como resultado 3 elipses de MacAdam: 3SDCM.*

LUMINOUS INTENSITY DISTRIBUTION CURVES (Cd/Klm) @700mA

This luminous intensity distribution curve is the result of the information obtained with an unique eLED OCTO module without any type of optics.

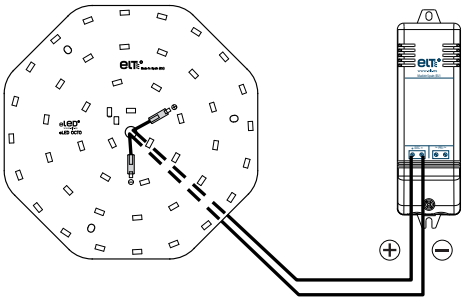
CURVAS DE DISTRIBUCIÓN DE INTENSIDAD LUMÍNICA (Cd/Klm) @700mA

Esta curva de distribución de intensidad lumínica es el resultado de los datos obtenidos de un único modulo eLED OCTO sin ningún tipo de óptica.

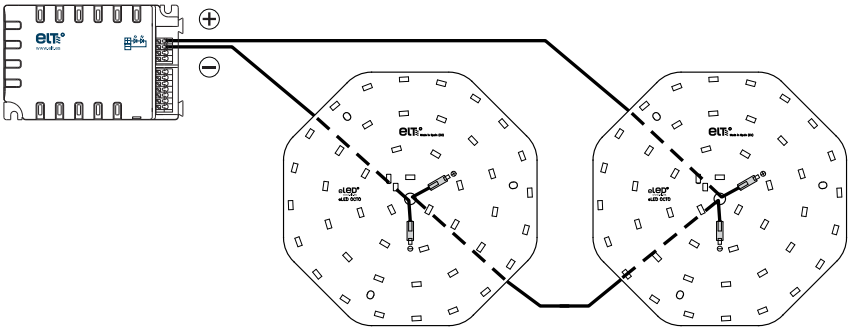


EXAMPLES OF COMBINATIONS eLED OCTO AND ELT DRIVER @700mA

EJEMPLOS DE COMBINACIONES eLED OCTO Y DRIVER ELT @700mA



1 x 1 eLED { Driver **LC 125/700-A**
2.550 Lm
27,9 Vout
19,5 W



2 x 1 eLED { Driver **LC 150/700-E**
2 x 2.550 = **5.100 Lm**
2 x 27,9 = **55,8 Vout**
2 x 19,5 = **39 W**

Assembly and Safety Information

The eLED OCTO must be applied to dry and clean surfaces that are free from dust, oil, silicone or other soiling.

eLED OCTO products are sensitive to mechanical efforts, avoid applying mechanical tensions, bending stresses, millings, pressure, or any other form of mechanical stress on them.

eLED OCTO modules should be taken by the edges of the printed circuit board, never by the top side where the LED components are.

Handle eLED OCTO products in protected zones against static electricity. (ESD Electric Static Discharge).

A gap between consecutive modules is recommended to facilitate the thermal expansion.

Información de instalación y de seguridad

El módulo debe ser instalado en superficies secas y limpias, libres de polvo, aceite, silicona u otra suciedad.

Los productos eLED OCTO son sensibles a esfuerzos mecánicos, evite aplicar tensiones mecánicas, esfuerzos de flexión, fresados, presión, o cualquier otra forma de estrés mecánico.

Tome los módulos eLED OCTO por los bordes del circuito impreso, nunca sobre la cara top donde se sitúan los componentes LED.

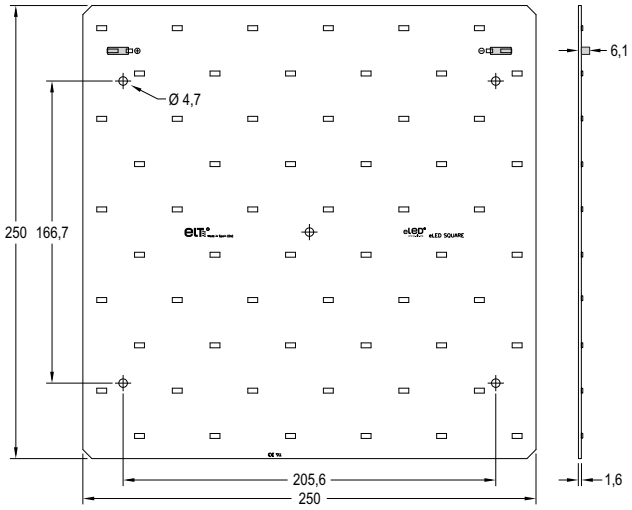
Manipule los productos eLED OCTO en zonas protegidas contra la electricidad estática. (ESD Electric Static Discharge).

Se recomienda dejar una separación entre módulos consecutivos para favorecer las dilataciones.

LED modules eLED SQUARE 2 1900

Módulos LED eLED SQUARE 2 1900

eLED SQUARE 250mm 1900



- ~ LED Module appropriate for operation in constant current.
- ~ High luminous efficiency.
- ~ Low heating of the module due to the independent operation of the LED in low current.
- ~ Built-in luminaires.

- ~ *Módulo de LED apropiado para funcionamiento en corriente constante.*
- ~ *Alta eficiencia lumínica.*
- ~ *Bajo calentamiento del módulo debido al funcionamiento independiente del LED a baja corriente.*
- ~ *Instalación en luminaria.*

Model *Modelo*	**Ref. No.**	**Typical power in module** *Potencia típica en módulo*	**Maximum current** *Intensidad máxima*	**Typical voltage range** *Rango de tensión típica*	**Colour temp.** *Temp. de color*	**Typical luminous flux at amb. temp. 25 °C** *Flujo luminoso típico a temp. amb. 25 °C*	**Typical luminous efficacy** *Eficiencia luminosa típica*	**CRI**	**Max.temp. at tc point** *Temp. máx. en tc*	**Operating temp.** *Temp. funcionamiento*	**Max. Temp. In the junction** *Temp. máx. en la unión*	**Units per box** *Unidades por caja*
		W	mA	V	*K	*lm	lm / W		tc (°C)	ta (°C)	Tj (°C)	
eLED SQUARE 2 1900 830	9950541	12,3	700	16,2…18	3.000	1.750	143	>80	75	-40…+55	110	30
eLED SQUARE 2 1900 840	9950542	12,3	700	16,2…18	4.000	1.900	155	>80	75	-40…+55	110	30
eLED SQUARE 2 1900 857	9950543	12,3	700	16,2…18	5.700	1.950	159	>80	75	-40…+55	110	30

OPERATING MODE AT 500mA / *MODO DE FUNCIONAMIENTO A 500mA*

eLED SQUARE 2 1900 830	9950541	8,6	500	16,2…18	3.000	1.385	162	>80	75	-40…+55	110	30
eLED SQUARE 2 1900 840	9950542	8,6	500	16,2…18	4.000	1.500	175	>80	75	-40…+55	110	30
eLED SQUARE 2 1900 857	9950543	8,6	500	16,2…18	5.700	1.540	180	>80	75	-40…+55	110	30

* Luminous flux tolerance ±10% and for colour temperature ±7% guaranteeing a standard deviation of ±3 % per module eLED
Tolerancia de Flujo Luminoso de ±10% y de Temperatura de Color ±7% asegurando una desviación típica de un ±3% por módulo eLED

- ~ Beam angle 120°.
- ~ Color tolerance: 3 MacAdam's ellipses - 3SDCM.
- ~ Excellent thermal performance, not require further dissipation
- ~ Dimmable.
- ~ Indifferent installation position.
- ~ Anti-reverse polarity protection.
- ~ Push wire connection.
- ~ The connector allows connection and disconnection.
- ~ Wire gauge: 0,2... 0,75 mm².
- ~ Stripping length: 6...7 mm.
- ~ Long life time of 50,000 hours at Tc luminous flux of > 70% after this time period.

- ~ *Angulo de visión 120°.*
- ~ *Tolerancia de color: 3 elipses de MacAdam - 3SDCM.*
- ~ *Bajo calentamiento del módulo, no requiere ningún tipo de disipación extra.*
- ~ *Regulable.*
- ~ *Posición de la operación indiferente.*
- ~ *Protección contra inversión de polaridad.*
- ~ *Conexión mediante conector rápido.*
- ~ *Conector que permite conexión y desconexión.*
- ~ *Sección conductor: 0,2... 0,75 mm².*
- ~ *Longitud de pelado: 6... 7 mm.*
- ~ *Larga vida de 50.000 horas a Tc con flujo luminoso > 70% después de este periodo.*

~ Diffusers available. See accessories section.

~ Difusores disponibles. Ver apartado de accesorios.

~ Made in **Spain**.
~ **5 years warranty** in combination with an appropriate ELT driver.

*~ Fabricado en **España**.*
~ Garantía de 5 años en combinación con driver ELT apropiado.

Packaging and weight pag. 113 and www.elt.es/productos/packaging_ELT.pdf
Product selection pag. 60 and www.elt.es/productos/product_finder.html

Embalaje y peso pág. 113 y www.elt.es/productos/embalaje_ELT.pdf
Selección de producto pág. 60 y www.elt.es/productos/buscador_producto.html

CE

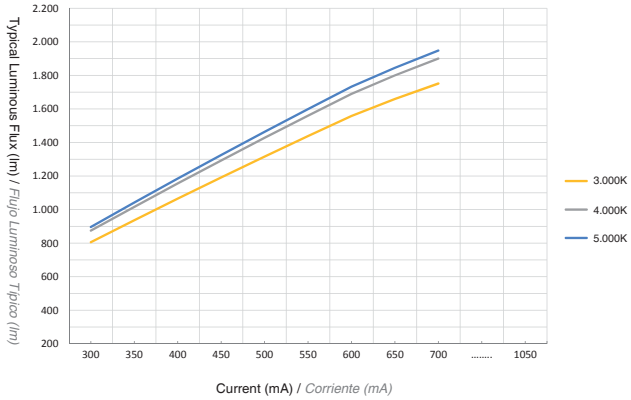
EN 62031 Safety / *Seguridad*
EN 62471 Photo-biological / *Fotobiológica*

LUMINOUS FLUX DATA

Current *Intensidad*	Colour Temperature *Temperatura de Color*	Typical luminous flux at amb. temp. 25 °C *Flujo luminoso típico a temp. amb. 25 °C*
mA	*K	*lm
700	3.000	1.750
	4.000	1.900
	5.700	1.950
500	3.000	1.315
	4.000	1.425
	5.700	1.465

* Luminous flux tolerance ±10% and for colour temperature ±7% guaranteeing a standard deviation of ±3 % per module eLED
Tolerancia de Flujo Luminoso de ±10% y de Temperatura de Color ±7% asegurando una desviación típica de un ±3% por módulo eLED

DATOS DEL FLUJO LUMINOSO



LED BIN SELECTION

Each eLED SQUARE is made with approved LED and selected previously during our logistic process, considering brightness, colour and voltage, obtaining guaranteed uniformity and quality of the light.

Brightness: Choice of LEDs with high efficiency to ensure lumens / watt specified.

Voltage: Tolerance in each LED of maximum 0,1V.

Colour: The possible variation of LED colour is imperceptible to the human eye, and as a result gives 3 MacAdam's ellipses: 3SDCM.

ELECCIÓN DEL BIN DEL LED

Cada eLED SQUARE se fabrica con LED previamente acordado y seleccionado en nuestro proceso logístico, en cuanto a Brillo, Color y Tensión, de esta forma la uniformidad y calidad de la luz está garantizada.

***Brillo:** Elección de los LEDs con alto nivel de eficiencia para garantizar los lúmenes/watio especificados.*

***Tensión:** Tolerancia en cada LED máxima de 0,1V.*

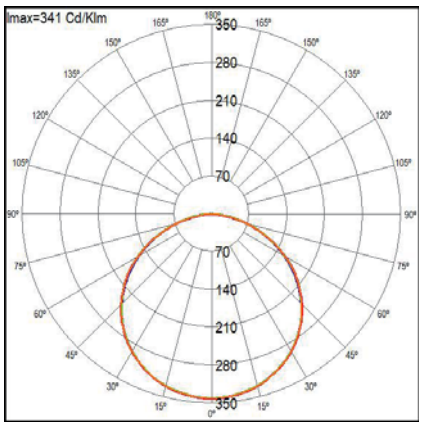
***Color:** La posible variación de color de los LED es imperceptible al ojo humano, dando como resultado 3 elipses de MacAdam: 3SDCM.*

LUMINOUS INTENSITY DISTRIBUTION CURVES (Cd/Klm) @700mA

This luminous intensity distribution curve is the result of the information obtained with an unique eLED SQUARE module without any type of optics.

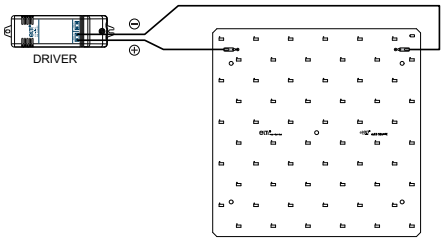
CURVAS DE DISTRIBUCIÓN DE INTENSIDAD LUMÍNICA (Cd/Klm) @700mA

Esta curva de distribución de intensidad lumínica es el resultado de los datos obtenidos de un único modulo eLED SQUARE sin ningún tipo de óptica.

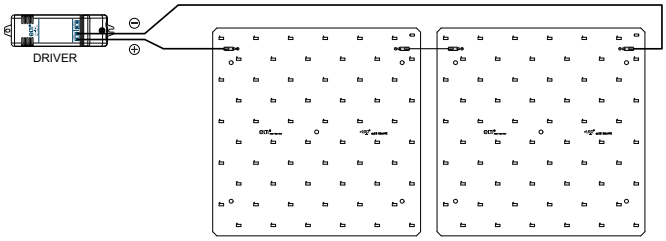


EXAMPLES OF COMBINATION eLED SQUARE AND ELT DRIVER @700mA

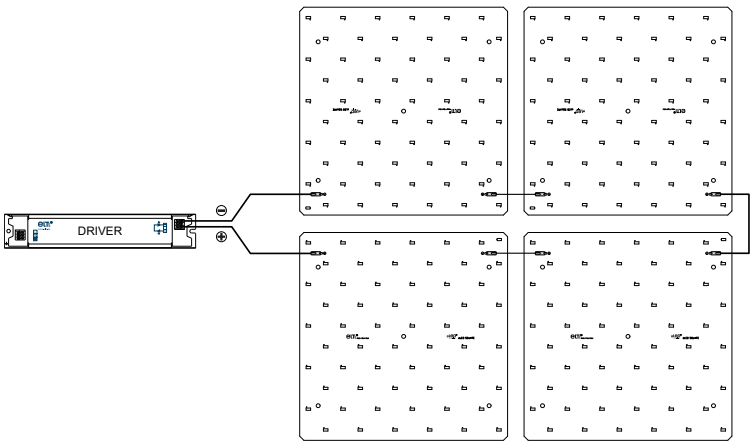
EJEMPLOS DE COMBINACIONES eLED SQUARE Y DRIVER ELT @700mA



1 x 1 eLED { Driver **LC 116/700-A**
1.900 Lm
17,50 Vout
12,25 W



2 x 1 eLED { Driver **LC 125/700-A**
2 x 1.900 = **3.800 Lm**
2 x 17,50 = **35 Vout**
2 x 12,25 = **24,50 W**



4 x 1 eLED { Driver **LC 160/700-C**
4 x 1.900 = **7.600 Lm**
4 x 17,50 = **70 Vout**
4 x 12,25 = **49 W**

* Typical values as a result of the module combinations / *Valores típicos resultantes de la combinación de los módulos*

Assembly and Safety Information

The eLED SQUARE must be applied to dry and clean surfaces that are free from dust, oil, silicone or other soiling.

eLED SQUARE products are sensitive to mechanical efforts, avoid applying mechanical tensions, bending stresses, millings, pressure, or any other form of mechanical stress on them.

eLED SQUARE modules should be taken by the edges of the printed circuit board, never by the top side where the LED components are.

Handle eLED SQUARE products in protected zones against static electricity. (ESD Electric Static Discharge).

A gap between consecutive modules is recommended to facilitate the thermal expansion.

Información de instalación y de seguridad

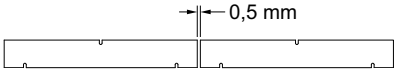
El módulo debe ser instalado en superficies secas y limpias, libres de polvo, aceite, silicona u otra suciedad.

Los productos eLED SQUARE son sensibles a esfuerzos mecánicos, evite aplicar tensiones mecánicas, esfuerzos de flexión, fresados, presión, o cualquier otra forma de estrés mecánico.

Tome los módulos eLED SQUARE por los bordes del circuito impreso, nunca sobre la cara top donde se sitúan los componentes LED.

Manipule los productos eLED SQUARE en zonas protegidas contra la electricidad estática. (ESD Electric Static Discharge).

Se recomienda dejar una separación entre módulos consecutivos para favorecer las dilataciones.



Combinations between -LC drivers and eLED LINE modules

Combinaciones de fuentes de alimentación -LC con módulos eLED LINE

The following tables show the possible combinations of 4000K eLED LINE modules with the most appropriate constant current ELT control gears.

By means of these tables you will be able to find the most suitable solution for the most common luminaires that use T5-HE, T5-HO or T8 fluorescent applications.

NOTES:

You start with the length of the fluorescent lamps to be fitted.

The fluorescent luminaire data have been calculated on the basis of using an ELT electronic ballast.

Follow these steps or guidelines to find the best solution for your application:

Sometimes more than one option will be suggested. The most suitable one will depend on whether or not you want to maintain the same power as used by the current fluorescent lamps, thus increasing the light level or, on the contrary, you choose to decrease the power and therefore maintain the resulting luminous flux.

In both cases, the eLED LINE solution will always be more efficient than the classic fluorescent one.

Modules must always be serially connected.

When choosing the driver from the table, **"x2"** means that two independent circuits are needed with a driver for each one of them, instead of a single one with all the eLED LINEs in series.

There are rows in blank at the bottom of the table that you can use for customised configurations depending on the lumen or power you want for your application.

* We recommend that you visit our web page to get the same data with 3.000K and 5.700K modules:

www.elt.es/productos/product_finder.html

*If you fail to find the application you want or if your application is for a special luminaire, please contact our commercial department.

Las siguientes tablas muestran las posibles combinaciones de módulos eLED LINE de 4000K con los drivers apropiados ELT en funcionamiento de corriente constante.

En ellas se puede encontrar la solución más adecuada para las luminarias más usuales de aplicaciones fluorescentes de T5-HE o T5-HO y T8.

NOTAS:

El punto de partida es la longitud de las lámparas fluorescentes a instalar.

Los datos de las luminarias fluorescentes han sido calculados considerando que se ha utilizado un balasto electrónico ELT.

Para encontrar la solución más óptima para su aplicación, hay que seguir los siguientes pasos o pautas:

En ocasiones aparecerán más de una opción. La elección más adecuada dependerá de si se desea mantener la misma potencia que para las actuales lámparas fluorescentes, con lo cual aumentará la luminosidad o por el contrario se decide por disminuir la potencia y por lo tanto mantener el flujo luminoso resultante.

En ambos casos la solución con eLED LINE siempre será más eficiente que con la clásica solución con fluorescencia.

Los módulos se deben conectar siempre en serie.

*En la elección del driver de la tabla, **"x2"** representa la necesidad de dos circuitos independientes con un driver para cada uno de ellos en lugar de uno único con todos los eLED LINE en serie.*

En la parte baja del cuadro encontrará unas filas en blanco en el que podrá realizar sus configuraciones personalizadas según los lúmenes o potencia que desea para su aplicación.

** Le invitamos a visitar nuestra página web para obtener los mismos datos con módulos de 3.000K y 5.700K:*

www.elt.es/productos/buscador_producto.html

**Si no encuentra la aplicación que desea o si su aplicación es para una luminaria especial, por favor póngase en contacto con el departamento comercial.*

Driver + eLED LINE 1 - 3.000K → http://www.elt.es/productos/combinaciones/com_eLED_1_3000K.pdf
Driver + eLED LINE 1 - 4.000K. → http://www.elt.es/productos/combinaciones/com_eLED_1_4000K.pdf
Driver + eLED LINE 1 - 5.700K. → http://www.elt.es/productos/combinaciones/com_eLED_1_5700K.pdf
Driver + eLED LINE 2 - 3.000K. → http://www.elt.es/productos/combinaciones/com_eLED_2_3000K.pdf
Driver + eLED LINE 2 - 4.000K. → http://www.elt.es/productos/combinaciones/com_eLED_2_4000K.pdf
Driver + eLED LINE 2 - 5.700K. → http://www.elt.es/productos/combinaciones/com_eLED_2_5700K.pdf
Driver + eLED OCTO 1 - 3.000K - 4.000K - 5.700K. → http://www.elt.es/productos/combinaciones/com_eLED_OCTO_1.pdf
Driver + eLED SQUARE 2 - 3.000K. → http://www.elt.es/productos/combinaciones/com_eLED_Square_2_3000K.pdf
Driver + eLED SQUARE 2 - 4.000K. → http://www.elt.es/productos/combinaciones/com_eLED_Square_2_4000K.pdf
Driver + eLED SQUARE 2 - 5.700K. → http://www.elt.es/productos/combinaciones/com_eLED_Square_2_5700K.pdf

T8

Lamp / *Lámpara*	Type of fitting / *Tipo de Luminaria*	Fittings / *Luminaria*				LED module selection at 4.000K / *Elección de la fuente de luz de 4.000K*					Driver selection / *Elección del driver*																					
		Length / *Longitud*	Power output with electronic ballast / *Potencia real con balasto electrónico*	Typical luminous flux at amb. temp. 25 °C / *Flujo luminoso típico a temp. amb. 25 °C*	Typical luminous efficacy / *Eficiencia luminosa típica*	eLED line Model / *Modelo* 280 mm 80 CRI 4.000 K	Maximum current / *Corriente máxima*	Nº eLED in series / *Nº eLED en serie*	Typical power in module / *Potencia típica en módulo*	Typical luminous flux at amb. temp. 25 °C / *Flujo luminoso típico a temp. amb. 25 °C*	Typical luminous efficacy / *Eficiencia luminosa típica*	LC 110/500-B - 9918022 (*)	LC 116/500-A - 9918011	LC 116/700-A - 9918012	LC 125/500-A - 9918016	LC 125/700-A - 9918019	LC 125/500-A-UN - 9918262	LC 125/700-A-UN - 9918263	DLC 116/500-A - 9918233	DLC 116/700-A - 9918236	DLC 125/500-A - 9918253	DLC 125/700-A - 9918256	LC 142/700-C - 9918044	LC 160/700-C - 9918040	LC 150/500-E - 9918172 (**)	LC 150/700-E - 9918173 (**)	LC 150/500-E-UN- 9918272 (***)	LC 150/700-E-UN - 9918273 (***)	DLC 142/500-E-1..10V - 9918332 (***)	DLC 142/700-E-1..10V - 9918333 (***)	LCM 142/350...1050-E - 9918311 (***)	LC 150/500-D - 9918105 (****)	LC 142/700-D - 9918102	LC 150/700-D - 9918107 (****)	LC 190/700-D - 9918117	DLC 150/700-E-DALI - 9918137	DLC 190/700-E-DALI - 9918147
		mm	W	lm	lm /W		mA	ud	W	lm	lm / W	x2 = Two separate circuits / *Dos circuitos independientes*																					
18W	1 x 18	590	16	1.350	84	eLED LINE 1 950 840 - 9950501	500	2	9,2	1.360	148	•	•		•		•															
							700		12,8	1.900	148			•				•		•													
						eLED LINE 1 1250 840 - 9950509	500		12,2	1.810	148		•		•		•		•														
							700		17,1	2.500	146					•		•				•											
	2 x 18	2 x 590	32	2.700	84	eLED LINE 1 950 840 - 9950501	500	4	18,4	2.720	148				•		•				•								•			
							700		25,6	3.800	148			x2				x2		x2		•	•		•		•		•	•	•	•	
						eLED LINE 1 1250 840 - 9950509	500		24,4	3.620	148				•		•				•			•		•			•	•			
							700		34,2	5.000	146											•	•		•		•		•	•		•	
	4 x 18	4 x 590	64	5.400	84	eLED LINE 1 950 840 - 9950501	500	8	36,8	5.440	148				x2		x2				x2			•		•		•			•			
							700		51,2	7.600	148												•		x2		x2		x2				•		•
						eLED LINE 1 1250 840 - 9950509	500		48,8	7.240	148				x2		x2				x2				•						•				
							700		68,3	10.000	146												x2	x2		x2		x2		x2			•		•
30W	1 x 30	890	24	2.400	100	eLED LINE 1 950 840 - 9950501	700	3	19,2	2.850	148					•		•				•											
						eLED LINE 1 1250 840 - 9950509	500		18,3	2.715	148				•		•				•										•			
							700		25,6	3.750	146												•	•		•		•		•	•			
36W	1 x 36	1.200	32	3.250	102	eLED LINE 1 950 840 - 9950501	700	4	25,6	3.800	148			x2				x2			x2		•	•		•		•		•	•			
						eLED LINE 1 1250 840 - 9950509	500		24,4	3.620	148				•		•				•				•		•		•		•	•			
							700		34,2	5.000	146												•	•		•		•		•	•		•	
	2 x 36	2 x 1.200	64	6.500	105	eLED LINE 1 950 840 - 9950501	700	8	51,2	7.600	148													•		x2		x2		x2			•		•
						eLED LINE 1 1250 840 - 9950509	500		48,8	7.240	148				x2		x2				x2				•						•				
							700		68,3	10.000	146												x2	x2		x2		x2		x2			•		•
	4 x 36	4 x 1.200	128	13.000	105	eLED LINE 1 950 840 - 9950501	700	16	102,4	15.200	148													x2									x2		x2
						eLED LINE 1 1250 840 - 9950509	500		97,6	14.480	148														x2							x2				
							700		136,6	20.000	146																						x2		x2
58W	1 x 58	1.500	50	5.200	104	eLED LINE 1 950 840 - 9950501	700	5	32	4.750	148												•	•		•		•		•	•		•	•		
						eLED LINE 1 1250 840 - 9950509	500		30,5	4.525	148														•		•		•		•	•				
							700		42,7	6.250	146													•		•						•	•	•	
	2 x 58	2 x 1.500	100	10.400	104	eLED LINE 1 950 840 - 9950501	700	10	64	9.500	148												x2	x2		x2		x2		x2			•		•
						eLED LINE 1 1250 840 - 9950509	500		61	9.050	148														x2		x2		x2			x2				
							700		85,4	12.500	146													x2		x2							•		•

(*) Available in dimmable version / *Disponible en versión dimable*
(**) Available with FAN output, Class II and independent use / *Disponible con salida para ventilador, y en Clase II y uso independiente.*
(***) Available in Class II and independent use / *Disponible en Clase II y uso independiente*
(****) Available in universal voltage 110-277V / *Disponible en tension universal 110-277V.*

T5 T5 HE		Fittings *Luminaria*				LED module selection at 4.000K *Elección de la fuente de luz de 4.000K*					Driver selection *Elección del driver*																							
Lamp *Lámpara*	**Type of fitting** *Tipo de Luminaria*	**Length** *Longitud*	**Power output with electronic ballast** *Potencia real con balasto electrónico*	**Typical luminous flux at amb. temp. 25 °C** *Flujo luminoso típico a temp. amb. 25 °C*	**Typical luminous efficacy** *Eficiencia luminosa típica*	eLED LINE **Model** *Modelo* **280 mm** **80 CRI** **4.000 K**	**Maximum current** *Corriente máxima*	**Nº eLED in series** *Nº eLED en serie*	**Typical power in module** *Potencia típica en módulo*	**Typical luminous flux at amb. temp. 25 °C** *Flujo luminoso típico a temp. amb. 25 °C*	**Typical luminous efficacy** *Eficiencia luminosa típica*	**LC 110/500-B - 9918022 (*)**	**LC 110/700-B - 9918023 (*)**	**LC 116/500-A - 9918011**	**LC 116/700-A - 9918012**	**LC 125/500-A - 9918016**	**LC 125/700-A - 9918019**	**LC 125/500-A-UN - 9918262**	**LC 125/700-A-UN - 9918263**	**DLC 116/500-A - 9918233**	**DLC 116/700-A - 9918236**	**DLC 125/500-A - 9918253**	**DLC 125/700-A - 9918256**	**LC 142/700-C - 9918044**	**LC 160/700-C - 9918040**	**LC 150/500-E - 9918172 (**)**	**LC 150/700-E - 9918173 (**)**	**LC 150/500-E-UN- 9918272 (***)**	**LC 150/700-E-UN - 9918273 (***)**	**DLC 142/500-E-1..10V - 9918332 (***)**	**DLC 142/700-E-1..10V - 9918333 (***)**	**LCM 142/350...1050-E - 9918311 (***)**	**LC 150/500-D - 9918105 (****)**	**LC 142/700-D - 9918102**	**LC 150/700-D - 9918107 (****)**	**LC 190/700-D - 9918117**	**DLC 150/700-E-DALI - 9918137**	**DLC 190/700-E-DALI - 9918147**
		mm	W	lm	lm /W		mA	ud	W	lm	lm / W	x2 = Two separate circuits / *Dos circuitos independientes*																						
8W	**1 x 8W**	289	7,5	470	63	**eLED LINE 1 950 840 - 9950501**	500	1	4,6	680	148	•																						
							700		6,4	950	148		•		•																			
						eLED LINE 1 1250 840 - 9950509	500		6,1	905	148	•		•		•																			
14W	**1 x 14W**	549	13,7	1.200	91	**eLED LINE 1 950 840 - 9950501**	500	2	9,2	1.360	148	•		•		•		•																
							700		12,8	1.900	148				•				•		•														
						eLED LINE 1 1250 840 - 9950509	500		12,2	1.810	148			•		•		•		•														
	2 x 14W	2 x 549	27,4	2.400	91	**eLED LINE 1 950 840 - 9950501**	500	4	18,4	2.720	148					•		•				•									•			
							700		25,6	3.800	148			x2					x2		x2			•	•		•		•		•	•		•	•	
						eLED LINE 1 1250 840 - 9950509	500		24,4	3.620	148					•		•				•				•		•		•		•	•			
	4 x 14W	4 x 549	54,8	5.000	91	**eLED LINE 1 950 840 - 9950501**	500	8	36,8	5.440	148					x2		x2				x2				•		•		•			•			
							700		51,2	7.600	148													•		x2		x2		x2					•		•
						eLED LINE 1 1250 840 - 9950509	500		48,8	7.240	148					x2		x2				x2				•							•				
21W	**1 x 21W**	850	20,7	1.900	92	**eLED LINE 1 950 840 - 9950501**	500	3	13,8	2.040	148			•		•		•		•														
							700		19,2	2.850	148						•		•				•												
						eLED LINE 1 1250 840 - 9950509	500		18,3	2.715	148					•		•				•														
35W	**1 x 35W**	1.449	34,7	3.300	95	**eLED LINE 1 950 840 - 9950501**	500	5	23	3.400	148					•		•				•				•		•				•	•		
							700		32	4.750	148												•	•		•		•		•	•		•	•		•
						eLED LINE 1 1250 840 - 9950509	500		30,5	4.525	148															•		•		•		•	•				

(*) Available in dimmable version / *Disponible en versión dimable*
(**) Available with FAN output, Class II and independent use / *Disponible con salida para ventilador, y en Clase II y uso independiente.*
(***) Available in Class II and independent use / *Disponible en Clase II y uso independiente*
(****) Available in universal voltage 110-277V / *Disponible en tension universal 110-277V.*

T5
T5 HO

Lamp *Lámpara*	Type of fitting *Tipo de Luminaria*	Fittings *Luminaria* Length *Longitud*	Power output with electronic ballast *Potencia real con balasto electrónico*	Typical luminous flux at amb. temp. 25 °C *Flujo luminoso típico a temp. amb. 25 °C*	Typical luminous efficacy *Eficiencia luminosa típica*	LED module selection at 4.000K *Elección de la fuente de luz de 4.000K* eLED LINE Model *Modelo* 280 mm 80 CRI 4.000 K	Maximum current *Corriente máxima*	Nº eLED in series *Nº eLED en serie*	Typical power in module *Potencia típica en módulo*	Typical luminous flux at amb. temp. 25 °C *Flujo luminoso típico a temp. amb. 25 °C*	Typical luminous efficacy *Eficiencia luminosa típica*	LC 116/500-A - 9918011	LC 116/700-A - 9918012	LC 125/500-A - 9918016	LC 125/700-A - 9918019	LC 125/500-A-UN - 9918262	LC 125/700-A-UN - 9918263	DLC 116/500-A - 9918233	DLC 116/700-A - 9918236	DLC 125/500-A - 9918253	DLC 125/700-A - 9918256	LC 142/700-C - 9918044	LC 160/700-C - 9918040	LC 150/500-E - 9918172 (**)	LC 150/700-E - 9918173 (**)	LC 150/500-E-UN- 9918272 (***)	LC 150/700-E-UN - 9918273 (***)	DLC 142/500-E-1..10V - 9918332 (***)	DLC 142/700-E-1..10V - 9918333 (***)	LCM 142/350...1050-E - 9918311 (***)	LC 150/500-D - 9918105 (****)	LC 142/700-D - 9918102	LC 150/700-D - 9918107 (****)	LC 190/700-D - 9918117	DLC 150/700-E-DALI - 9918137	DLC 190/700-E-DALI - 9918147
		mm	W	lm	lm /W		mA	ud	W	lm	lm / W	x2 = Two separate circuits / *Dos circuitos independientes*																									
24W	1 x 24W	549	22,5	1.750	78	eLED LINE 1 950 840 - 9950501	700	2	12,8	1.900	148		•				•		•																	
						eLED LINE 1 1250 840 - 9950509	500		12,2	1.810	148	•		•		•		•																		
							700		17,1	2.500	146				•		•				•															
	2 x 24	2 x 549	45	3.500	78	eLED LINE 1 950 840 - 9950501	700	4	25,6	3.800	148		x2				x2		x2			•	•		•		•		•	•					
						eLED LINE 1 1250 840 - 9950509	500		24,4	3.620	148			•		•				•				•		•		•		•	•					
							700		34,2	5.000	146											•	•		•		•		•	•		•			
	4 x 24W	4 x 549	90	7.000	78	eLED LINE 1 950 840 - 9950501	700	8	51,2	7.600	148												•		x2		x2		x2				•		•
						eLED LINE 1 1250 840 - 9950509	500		48,8	7.240	148			x2		x2				x2				•							•					
							700		68,3	10.000	146											x2	x2		x2		x2		x2				•		•
39W	1 x 39W	850	38	3.100	82	eLED LINE 1 950 840 - 9950501	700	3	19,2	2.850	148				•		•				•														
						eLED LINE 1 1250 840 - 9950509	700		25,6	3.750	146											•	•		•		•		•	•					
49W	1 x 49W	1.449	49,3	4.300	87	eLED LINE 1 950 840 - 9950501	700	5	32	4.750	148											•	•		•		•		•	•				•	
						eLED LINE 1 1250 840 - 9950509	500		30,5	4.525	148													•		•		•		•	•					
							700		42,7	6.250	146												•		•						•	•	•		
54W	1 x 54W	1.149	53,8	4.450	83	eLED LINE 1 950 840 - 9950501	700	4	25,6	3.620	141		x2				x2		x2			•	•		•		•		•	•					
						eLED LINE 1 1250 840 - 9950509	700		34,2	5.000	146											•	•		•		•		•	•		•			
80W	1 x 80W	1.449	80	6.150	77	eLED LINE 1 1250 840 - 9950509	700	5	42,7	6.250	146												•		•						•	•	•		

(*) Available in dimmable version / *Disponible en versión dimable*
(**) Available with FAN output, Class II and independent use / *Disponible con salida para ventilador, y en Clase II y uso independiente.*
(***) Available in Class II and independent use / *Disponible en Clase II y uso independiente*
(****) Available in universal voltage 110-277V / *Disponible en tension universal 110-277V.*

T8		Fittings *Luminaria*				LED module selection at 4.000K *Elección de la fuente de luz de 4.000K*					Driver selection *Elección del driver*																						
Lamp *Lámpara*	**Type of fitting** *Tipo de Luminaria*	**Length** *Longitud*	**Power output with electronic ballast** *Potencia real con balasto electrónico*	**Typical luminous flux at amb. temp. 25 °C** *Flujo luminoso típico a temp. amb. 25 °C*	**Typical luminous efficacy** *Eficiencia luminosa típica*	eLED LINE **Model** *Modelo* 560 mm 80 CRI 4.000 K	**Maximum current** *Corriente máxima*	**Nº eLED in series** *Nº eLED en serie*	**Typical power in module** *Potencia típica en módulo*	**Typical luminous flux at amb. temp. 25 °C** *Flujo luminoso típico a temp. amb. 25 °C*	**Typical luminous efficacy** *Eficiencia luminosa típica*	**LC 116/500-A - 9918011**	**LC 116/700-A - 9918012**	**LC 125/500-A - 9918016**	**LC 125/700-A - 9918019**	**LC 125/500-A-UN - 9918262**	**LC 125/700-A-UN - 9918263**	**DLC 116/500-A - 9918233**	**DLC 116/700-A - 9918236**	**DLC 125/500-A - 9918253**	**DLC 125/700-A - 9918256**	**LC 142/700-C - 9918044**	**LC 160/700-C - 9918040**	**LC 150/500-E - 9918172 (**)**	**LC 150/700-E - 9918173 (**)**	**LC 150/500-E-UN- 9918272 (***)**	**LC 150/700-E-UN - 9918273 (***)**	**DLC 142/500-E-1..10V - 9918332 (***)**	**DLC 142/700-E-1..10V - 9918333 (***)**	**LCM 142/350...1050-E - 9918311 (***)**	**LC 150/500-D - 9918105 (****)**	**LC 142/700-D - 9918102**	**LC 150/700-D - 9918107 (****)**	**LC 190/700-D - 9918117**	**DLC 150/700-E-DALI - 9918137**	**DLC 190/700-E-DALI - 9918147**
		mm	W	lm	lm /W		mA	ud	W	lm	lm / W	x2 = Two separate circuits / *Dos circuitos independientes*																						
18W	1 x 18	590	16	1.350	84	eLED LINE 2 1550 840 - 9950522	700	1	10,7	1.550	145		•			•		•															
						eLED LINE 2 1900 840 - 9950532	700		12,8	1.900	148		•			•		•															
						eLED LINE 2 2500 840 - 9950527	500		12,2	1.815	149	•		•		•		•																
	2 x 18	2 x 590	32	2.700	84	eLED LINE 2 1550 840 - 9950522	700	2	21,4	3.100	145				•		•				•												
						eLED LINE 2 1900 840 - 9950532			25,6	3.800	148											•	•		•		•		•		•	•		
						eLED LINE 2 2500 840 - 9950527	500		24,4	3.630	149			•		•				•			•		•		•		•	•				
	4 x 18	4 x 590	64	5.400	84	eLED LINE 2 1550 840 - 9950522	700	4	42,7	6.200	145				x2		x2					x2		•		•						•	•		
						eLED LINE 2 1900 840 - 9950532	700		51,2	7.600	148													•									•		•
						eLED LINE 2 2500 840 - 9950527	500		48,8	7.260	149			x2		x2				x2					•											
30W	1 x 30	890	24	2.400	100	eLED LINE 1 900 840 - 9950501 + eLED LINE 2 1900 840 - 9950532	700	1 1	19,2	2.850	148				•		•				•													
						eLED LINE 1 1250 840 - 9950509 + eLED LINE 2 2500 840 - 9950527	500	1 1	18,3	2.720	149			•		•				•											•				
36W	1 x 36	1.200	32	3.250	102	eLED LINE 2 1900 840 - 9950532	700	2	25,6	3.800	148											•	•		•		•		•		•	•		
						eLED LINE 2 2500 840 - 9950527	500		24,4	3.630	149			•		•				•				•		•		•		•	•				
	2 x 36	2 x 1.200	64	6.500	105	eLED LINE 2 1900 840 - 9950532	700	4	51,2	7.600	148												•									•		•
						eLED LINE 2 2500 840 - 9950527	500		48,8	7.260	149			x2		x2				x2					•											
	4 x 36	4 x 1.200	128	13.000	105	eLED LINE 2 1900 840 - 9950532	700	8	102,5	15.200	148												x2									x2		x2
						eLED LINE 2 2500 840 - 9950527	500		97,6	14.520	149													x2							x2				
58W	1 x 58	1.500	50	5.200	104	eLED LINE 1 1250 840 - 9950509 + eLED LINE 2 2500 840 - 9950527	700	1 2	42,7	6.250	146													•		•							•	•	•	
	2 x 58	2 x 1.500	100	10.400	104	eLED LINE 1 1250 840 - 9950509 + eLED LINE 2 2500 840 - 9950527	700	2 4	85,4	12.500	146													x2		x2							x2	•		•

(*) Available in dimmable version / *Disponible en versión dimable*
(**) Available with FAN output, Class II and independent use / *Disponible con salida para ventilador, y en Clase II y uso independiente.*
(***) Available in Class II and independent use / *Disponible en Clase II y uso independiente*
(****) Available in universal voltage 110-277V / *Disponible en tension universal 110-277V.*

T5
T5 HE

Lamp *Lámpara*	Type of fitting *Tipo de Luminaria*	Fittings *Luminaria*				LED module selection at 4.000K *Elección de la fuente de luz de 4.000K*						Driver selection *Elección del driver*																										
		Length *Longitud*	Power output with electronic ballast *Potencia real con balasto electrónico*	Typical luminous flux at amb. temp. 25 °C *Flujo luminoso típico a temp. amb. 25 °C*	Typical luminous efficacy *Eficiencia luminosa típica*	eLED LINE Model *Modelo* 560 mm 80 CRI 4.000 K	Maximum current *Corriente máxima*	Nº eLED in series *Nº eLED en serie*	Typical power in module *Potencia típica en módulo*	Typical luminous flux at amb. temp. 25 °C *Flujo luminoso típico a temp. amb. 25 °C*	Typical luminous efficacy *Eficiencia luminosa típica*	LC 110/500-B - 9918022 (*)	LC 116/500-A - 9918011	LC 116/700-A - 9918012	LC 125/500-A - 9918016	LC 125/700-A - 9918019	LC 125/500-A-UN - 9918262	LC 125/700-A-UN - 9918263	DLC 116/500-A - 9918233	DLC 116/700-A - 9918236	DLC 125/500-A - 9918253	DLC 125/700-A - 9918256	LC 142/700-C - 9918044	LC 160/700-C - 9918040	LC 150/500-E - 9918172 (**)	LC 150/700-E - 9918173 (**)	LC 150/500-E-UN- 9918272 (***)	LC 150/700-E-UN - 9918273 (***)	DLC 142/500-E-1..10V - 9918332 (***)	DLC 142/700-E-1..10V - 9918333 (***)	LCM 142/350...1050-E - 9918311 (***)	LC 150/500-D - 9918105 (****)	LC 142/700-D - 9918102	LC 150/700-D - 9918107 (****)	LC 190/700-D - 9918117	DLC 150/700-E-DALI - 9918137	DLC 190/700-E-DALI - 9918147
		mm	W	lm	lm /W		mA	ud	W	lm	lm / W	x2 = Two separate circuits / *Dos circuitos independientes*																											
14W	1 x 14W	549	13,7	1.200	91	eLED LINE 2 1550 840 - 9950522	700	1	10,7	1.550	145			•				•		•																		
						eLED LINE 2 1900 840 - 9950532	500		9,2	1.360	149	•	•		•		•																					
							700		12,8	1.900	148			•				•		•																		
						eLED LINE 2 2500 840 - 9950527	500		12,2	1.815	149		•		•		•		•																		
	2 x 14W	2 x 549	27,4	2.400	91	eLED LINE 2 1550 840 - 9950522	700	2	21,4	3.100	145					•		•				•															
						eLED LINE 2 1900 840 - 9950532	500		18,3	2.720	149				•		•				•												•					
							700		25,6	3.800	148											•	•		•		•		•	•		•	•				
						eLED LINE 2 2500 840 - 9950527	500		24,4	3.630	149				•		•				•				•		•		•		•	•					
	4 x 14W	2 x 549	54,8	4.800	91	eLED LINE 2 1550 840 - 9950522	700	4	42,7	6.200	145					x2		x2				x2		•		•							•	•	•	
						eLED LINE 2 1900 840 - 9950532	500		36,6	5.440	149				x2		x2				x2			•		•		•		•							
							700		51,2	7.600	148												•										•		•	
						eLED LINE 2 2500 840 - 9950527	500		48,8	7.260	149				x2		x2				x2				•							•					
21W	1 x 21W	850	20,7	1.900	92	eLED LINE 1 950 840 - 9950501 + eLED LINE 2 1900 840 - 9950532	500	1 + 1	13,7	2.040	149					•	•		•																	
						eLED LINE 1 950 840 - 9950501 + eLED LINE 2 1900 840 - 9950532	700	1 + 1	19,2	2.850	148					•		•					•														
						eLED LINE 1 1250 840 - 9950509 + eLED LINE 2 2500 840 - 9950527	500	1 + 1	18,3	2.720	149				•		•				•																
35W	1 x 35W	1449	34,7	3.300	95	eLED LINE 1 950 840 - 9950501 + eLED LINE 2 1900 840 - 9950532	500	1 + 2	22,9	3.400	149				•		•				•															
						eLED LINE 1 950 840 - 9950501 + eLED LINE 2 1900 840 - 9950532	700	1 + 2	32	4.750	148											•	•		•		•		•	•		•		•	•		•	

(*) Available in dimmable version / *Disponible en versión dimable*
(**) Available with FAN output, Class II and independent use / *Disponible con salida para ventilador, y en Clase II y uso independiente.*
(***) Available in Class II and independent use / *Disponible en Clase II y uso independiente*
(****) Available in universal voltage 110-277V / *Disponible en tension universal 110-277V.*

T5
T5 HO

Lamp *Lámpara*	Type of fitting *Tipo de Luminaria*	Fittings *Luminaria*				LED module selection at 4.000K *Elección de la fuente de luz de 4.000K*						Driver selection *Elección del driver*																					
		Length *Longitud*	Power output with electronic ballast *Potencia real con balasto electrónico*	Typical luminous flux at amb. temp. 25 °C *Flujo luminoso típico a temp. amb. 25 °C*	Typical luminous efficacy *Eficiencia luminosa típica*	eLED LINE Model *Modelo* 560 mm 80 CRI 4.000 K	Maximum current *Corriente máxima*	Nº eLED in series *Nº eLED en serie*	Typical power in module *Potencia típica en módulo*	Typical luminous flux at amb. temp. 25 °C *Flujo luminoso típico a temp. amb. 25 °C*	Typical luminous efficacy *Eficiencia luminosa típica*	LC 116/500-A - 9918011	LC 116/700-A - 9918012	LC 125/500-A - 9918016	LC 125/700-A - 9918019	LC 125/500-A-UN - 9918262	LC 125/700-A-UN - 9918263	DLC 116/500-A - 9918233	DLC 116/700-A - 9918236	DLC 125/500-A - 9918253	DLC 125/700-A - 9918256	LC 142/700-C - 9918044	LC 160/700-C - 9918040	LC 150/500-E - 9918172 (**)	LC 150/700-E - 9918173 (**)	LC 150/500-E-UN- 9918272 (***)	LC 150/700-E-UN - 9918273 (***)	DLC 142/500-E-1..10V - 9918332 (***)	DLC 142/700-E-1..10V - 9918333 (***)	LCM 142/350...1050-E - 9918311 (***)	LC 150/500-D - 9918105 (****)	LC 142/700-D - 9918102	LC 150/700-D - 9918107 (****)	LC 190/700-D - 9918117	DLC 150/700-E-DALI - 9918137	DLC 190/700-E-DALI - 9918147
		mm	W	lm	lm /W		mA	ud	W	lm	lm / W	x2 = Two separate circuits / *Dos circuitos independientes*																						
24W	1 x 24W	549	22,5	1.750	78	eLED LINE 2 1900 840 - 9950532	700	1	12,8	1.900	148		•				•		•															
						eLED LINE 2 2500 840 - 9950527	500		12,2	1.815	149	•		•		•		•																	
							700		17,1	2.500	146				•		•				•														
	2 x 24	2 x 549	45	3.500	78	eLED LINE 2 1900 840 - 9950532	700	2	25,6	3.800	148											•	•		•		•		•	•		•	•		
						eLED LINE 2 2500 840 - 9950527	500		24,4	3.630	149			•		•				•				•		•		•		•	•					
							700		34,2	5.000	146				x2		x2				x2	•	•		•		•		•	•		•	•		•	
	4 x 24W	4 x 549	90	7.000	78	eLED LINE 2 1900 840 - 9950532	700	4	51,2	7.600	148												•										•		•
						eLED LINE 2 2500 840 - 9950527	500		48,8	7.260	149			x2		x2				x2				•						•						
							700		68,3	10.000	146											x2	x2		x2		x2		x2	x2				•		•
39W	1 x 39W	850	38	3.100	82	eLED LINE 1 1250 840 - 9950509 + eLED LINE 2 2500 840 - 9950527	700	1 1	25,6	3.750	146											•	•		•		•		•	•		•	•			
49W	1 x 49W	1.449	49,3	4.300	87	eLED LINE 1 900 840 - 9950501 + eLED LINE 2 1900 840 - 9950532	700	1 2	32	4.750	148											•	•		•		•		•	•		•	•		•	
						eLED LINE 1 1250 840 - 9950509 + eLED LINE 2 2500 840 - 9950527	500	1 2	30,5	4.535	149													•		•		•		•	•						
						eLED LINE 1 1250 840 - 9950509 + eLED LINE 2 2500 840 - 9950527	700	1 2	42,7	6.250	146												•		•								•	•	•		
54W	1 x 54W	1.149	53,8	4.450	83	eLED LINE 2 2500 840 - 9950527	700	2	34,2	5.000	146				x2		x2				x2	•	•		•		•		•	•		•	•		•	
80W	1 x 80W	1.449	80	6.150	77	eLED LINE 1 1250 840 - 9950509 + eLED LINE 2 2500 840 - 9950527	700	1 2	42,7	6.250	146												•		•							•	•	•		

(*) Available in dimmable version / *Disponible en versión dimable*
(**) Available with FAN output, Class II and independent use / *Disponible con salida para ventilador, y en Clase II y uso independiente.*
(***) Available in Class II and independent use / *Disponible en Clase II y uso independiente*
(****) Available in universal voltage 110-277V / *Disponible en tension universal 110-277V.*

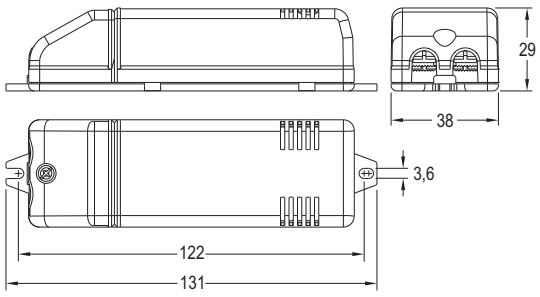
TC-D / TC-DE / TC-T / TC-TE Fittings / Luminaria					**LED module selection** / *Elección de la fuente de luz*						**Driver selection** / *Elección del driver*								
Lamp *Lámpara*	**Type of fitting** *Tipo de Luminaria*	**Power output With electronic ballast** *Potencia real con balasto electrónico*	**Typical luminous flux at amb. temp. 25 °C** *Flujo luminoso típico a temp. amb. 25 °C*	**Typical luminous efficacy** *Eficiencia luminosa típica*	eLED® OCTO **Model** *Modelo* **ϕ 165 mm 80 CRI**	**Maximum current** *Corriente máxima*	**Nº eLED in series** *en serie*	**Typical power in module** *Potencia típica en módulo*	**Typical luminous flux at amb. temp. 25 °C** *Flujo luminoso típico a temp. amb. 25 °C*	**Typical luminous efficacy** *Eficiencia luminosa típica*	LC 116/500-A - 9918011	LC 116/700-A - 9918012	LC 125/500-A - 9918016	LC 125/700-A - 9918019	LC 125/500-A-UN - 9918262	LC 125/700-A-UN - 9918263	DLC 116/500-A - 9918233	DLC 116/700-A - 9918236	DLC 125/700-A - 9918256
		W	lm	lm /W		mA	ud	W	lm	lm / W									
					LED module selection at 4.000K / *Elección de la fuente de luz de 4.000K*														
13W	1 x 13W	12,5	900	72	**eLED OCTO 1 2150 840 - 9950552**	500	1	10,7	1.585	148	•		•		•		•		
	2 x 13W	25	1.800	72	**eLED OCTO 1 2150 840 - 9950552**	700		14,9	2.150	143		•				•		•	
					eLED OCTO 1 2550 840 - 9950557	500		13,5	1.985	148	•		•		•		•		
18W	1 x 18W	16,5	1.200	73	**eLED OCTO 1 2150 840 - 9950552**	500	1	10,7	1.585	148	•		•		•		•		
	2 x 18W	33	2.400	73	**eLED OCTO 1 2550 840 - 9950557**	700		19,5	2.550	131				•		•			•
26W	1 x 26W	24	1.800	75	**eLED OCTO 1 2150 840 - 9950552**	700	1	14,9	2.150	143		•				•		•	
					eLED OCTO 1 2550 840 - 9950557	500		13,5	1.985	148	•		•		•		•		
32W	1 x 32W	32	2.400	75	**eLED OCTO 1 2550 840 - 9950557**	700	1	19,5	2.550	131				•		•			•

| T8 | | Fittings
Luminaria | | | LED module selection at 4.000K
Elección de la fuente de luz de 4.000K | | | | | Driver selection
Elección del driver | | | | |

| T5
T5 HE | Fittings
Luminaria | | | | LED module selection at 4.000K
Elección de la fuente de luz de 4.000K | | | | | | Driver selection
Elección del driver | | | | | |

Electronic transformers for 12Vac LED lamps

Transformadores electrónicos para lámparas LED de 12Vac



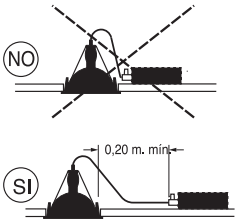
Model *Modelo*	Ref. No.	Output power range *Rango de potencia en módulo*	Input current *Corriente de entrada*	Output voltage *Tensión de salida*	Max.temp. at tc point *Temp.máx. envolvente*	Operating temp. *Temp. funcionamiento*
		W	A	V	tc (°C)	ta (°C)
LTC 5/23-LED	9918200	5... 50	0,23	12	70	-20... +50

~ For LED lamps 12V type MR16.
~ Class II protection. Indoor use.
~ Small dimensions that allows installation inside:
⍁ 40 x 30 mm. or ø50 mm.
~ Equipped with terminal cover and cable clamps.
~ Clamping screws on primary and secondary circuits for cables with diameter: 3 mm. min. to 8 mm. max.
~ Max. section terminal area 2,5 mm².
~ Suitable for installation on wooden surfaces.
~ Overload protection.
~ Thermal protection.
~ Permitted input voltage AC: 198-264V.

~ Para lámparas LED de 12V tipo MR16.
~ Protección Clase II. Uso interior.
~ Dimensiones compactas, permite el montaje en espacios:
⍁ 40 x 30 mm. o ø50 mm.
~ Equipados con cubre-clemas y prensa-cables
~ Cierra cables primario y secundario para conductores entre 3 y 8 mm. de diámetro.
~ Sección máxima en clemas 2,5 mm².
~ Aptos para el montaje sobre madera.
~ Protección contra sobrecarga.
~ Protección contra sobretemperatura.
~ Tensión permitida AC: 198-264V.

Packaging and weight pag. 113 and www.elt.es/productos/packaging_ELT.pdf
Product selection pag. 60 and www.elt.es/productos/product_finder.html
Instructions manual on www.elt.es/productos/inst_manual.html

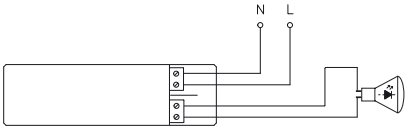
Embalaje y peso pág. 113 y www.elt.es/productos/embalaje_ELT.pdf
Selección de producto pág. 60 y www.elt.es/productos/buscador_producto.html
Manual de instrucciones en www.elt.es/productos/manual_instrucciones.html



Minimum installation distance
Distancia mínima de instalación

CE SELV 110

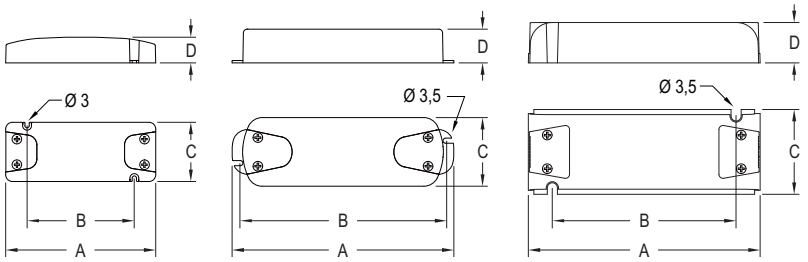
EN 61347-2-2 Safety / *Seguridad*
EN 61000-3-2 Harmonics / *Armónicos*
EN 55015 Interferences / *Interferencias*
EN 61547 EMC Immunity / *Inmunidad CEM*



IP20 Constant voltage control gear for LED modules

Equipos de alimentación IP20 de tensión constante para módulos LED

FAV-B IP20
220-240V
50-60Hz



15 W 20 - 30 W 50 - 75 W

Model *Modelo*	Ref. No.	Output power range *Rango de potencia en módulo*	Output voltage range *Rango de tensión de salida*	Maximum output current *Corriente de salida máxima*	Power factor *Factor de potencia*	Max.temp. at tc point *Temp.máx. envolvente*	Operating temp. *Temp. funcionamiento*	Dimensions *Dimensiones*			
		W	Vdc	A	λ	tc (°C)	ta (°C)	A mm	B mm	C mm	D mm
15W											
FAV 15/12-B	9907103	15	12	1,25	≥0,50	80	-20... +45	111,5	79,7	44	19,1
FAV 15/24-B	9907123	15	24	0,625	≥0,50	80	-20... +45	111,5	79,7	44	19,1
20-30W											
FAV 20/12-B	9907104	20	12	1,67	≥0,50	80	-20... +45	148	137	45,8	22,5
FAV 30/12-B	9907105	30	12	2,5	≥0,95	80	-20... +45	167,9	159,8	51	24
FAV 20/24-B	9907124	20	24	0,83	≥0,50	80	-20... +45	148	137	45,8	22,5
FAV 30/24-B	9907125	30	24	1,25	≥0,95	80	-20... +45	167,9	159,8	51	24
50-75W											
FAV 50/12-B	9907107	50	12	4,16	≥0,95	80	-20... +45	172,2	136,5	63	30
FAV 75/12-B	9907108	75	12	6,25	≥0,95	80	-20... +45	193,2	157.5	63	30
FAV 50/24-B	9907127	50	24	2,08	≥0,95	80	-20... +45	172,2	136,5	63	30
FAV 75/24-B	9907128	75	24	3,125	≥0,95	80	-20... +45	193,2	157.5	63	30

~Suitable for constant voltage LED modules.
~ Indoor use.
~ SELV.
~ High perfomance.
~ Low ripple and noise.
~ Short circuit protection.
~ Overload protection.

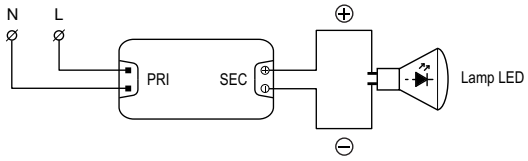
~ Para módulos LED de tensión constante.
~ Uso interior.
~ SELV.
~ Alto rendimiento.
~ Baja tensión de rizado y ruido.
~ Protección contra cortocircuitos.
~ Protección contra sobre cargas.

Packaging and weight pag. 113 and www.elt.es/productos/packaging_ELT.pdf

Embalaje y peso pág. 113 y www.elt.es/productos/embalaje_ELT.pdf

CE SELV 110

EN-61347-1 Safety / *Seguridad*
EN-61347-2-13 Pasticular requiremenst
Requisitos particulares
EN-62384 Perfomance / *Funcionamiento*
EN-61000-3-2 Harmonics / *Armónicos*
EN-55015 Interferences / *Interferencias*
EN-61547 EMC Immunity / *Inmunidad CEM*



LED technology index
Índice tecnologia LED

1.- INTRODUCTION

2.- GENERAL COMMENTS
- 2.1.- What is an LED? How does it work?
- 2.2.- Principle behind LED operation
- 2.3.- LED lighting advantages

3.- BASIC LED AND LED MODULES CONCEPTS
- 3.1.- Correlated Color Temperature - CCT
- 3.2.- Color Rendering Index - CRI
- 3.3.- Luminous flux - Lumen (lm)
- 3.4.- Luminous intensity – Candela (cd)
- 3.5.- Iluminance – Lux (lm/m^2)
- 3.6.- Luminous efficacy – (lm/w)
- 3.7.- Luminous distribution curve

4.- LED MODULES
- 4.1.- Selecting an LED – Binning
- 4.2.- MacAdam ellipses - SDCM
- 4.3.- Electrical circuit
- 4.4.- Heat management
- 4.5.- Zhaga Consortium

5.- CONTROL GEARS
- 5.1.- Constant voltage control
- 5.2.- Constant current control
- 5.3.- Constant current control gear
- 5.3.1.- Single-stage converters
- 5.3.2.- Multi-stage converters
- 5.3.3.- Basic control gear protections
- 5.4.- Lighting regulation and control systems
- 5.4.1.- Regulation methods.
- 5.4.2.- Control system components.

6.- SELECTING LED TECHNOLOGY

1.- INTRODUCCIÓN

2.- GENERALIDADES
- *2.1.- ¿Qué es un LED? ¿Cómo funciona?*
- *2.2.- Principio de funcionamiento del LED*
- *2.3.- Ventajas de la iluminación LED*

3.- CONCEPTOS FUNDAMENTALES DEL LED Y MÓDULOS LED
- *3.1.- Temperatura de Color Correlacionada - CCT*
- *3.2.- Índice de Reproducción Cromática - CRI*
- *3.3.- Flujo luminoso - Lumen (lm)*
- *3.4.- Intensidad luminosa – Candela (cd)*
- *3.5.- Iluminancia – Lux (lm/m^2)*
- *3.6.- Eficiencia luminosa – (lm/w)*
- *3.7.- Curva de distribución luminosa*

4.- MÓDULOS LED
- *4.1.- Elección de un LED – Binning*
- *4.2.- Elipses de MacAdam - SDCM*
- *4.3.- Circuito eléctrico*
- *4.4.- Gestión térmica*
- *4.5.- Zhaga Consortium*

5.- FUENTES DE ALIMENTACIÓN
- *5.1.- Control por tensión constante*
- *5.2.- Control por corriente constante*
- *5.3.- Fuente de alimentación de corriente constante*
- *5.3.1.- Convertidores de una etapa o Single-Stage*
- *5.3.2.- Convertidores de varias etapas intermedias*
- *5.3.3.- Protecciones básicas de una fuente de alimentación*
- *5.4.- Sistemas de regulación y control del alumbrado*
- *5.4.1.- Métodos de regulación.*
- *5.4.2.- Componentes del sistema de control.*

6.- ELECCIÓN TECNOLOGIA LED

LED technology is rapidly developing and is going to bring about changes to the lighting sector. There are already LED applications in a host of devices, mobile phones, TVs, traffic lights, information panels, signals, etc. However, it must be borne in mind that each type of lighting has to meet certain requirements and LED technology must be designed to make the most of all its advantages.

1.- INTRODUCTION

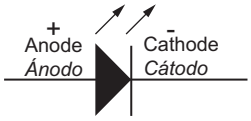
LED technology is already used in decorative and public areas and is going to be implemented in all systems, both indoors and outdoors.

ELT's 35+ years of experience in the lighting sector provide you with a complete catalogue containing LED technology that includes the latest developments in LED modules and control gears. We want your new ideas to become a reality, to which end we wish to make all our expertise and technical advice available to you. This document is intended a basical knowledge to enable you to make the right choice when it comes to your lighting systems.

2.- GENERAL COMMENTS

2.1.- What is an LED? How does it work?

The abbreviation LED stands for "light-emitting diode". An LED is a semiconductor device made up of two terminals, an anode (A) and a cathode (K), which emits light in the visible spectrum when directly polarised (Vanode>Vcathode). This light increases as the current passing through increases.



LED diode symbol
Símbolo de un diodo LED

The basic parameters to define an LED diode are: direct voltage (Vd) and maximum direct current (Id_max).

Basically, an LED diode is a solid state lamp with no filament or surrounding inert gas and no encasing glass capsule.

Moreover, it has no operating cut-off point, but rather it gradually weakens in the course of its service life, reducing its lighting capacity in accordance with two factors:

~ The quality of the semiconductor.

~ The heat dissipation of the system made up of the LED, the printed circuit design and the luminaire into which it is fitted.

~ Ambient operating temperature.

~ The LED polarising point in voltage and current.

~ The control gear.

~ Length of use.

2.2.- Principle behind LED operation

The LED diode is a single-direction, semiconductor device, thus it must always be connected with higher voltage at the anode than at the cathode.

La tecnología LED está evolucionado a gran velocidad y va suponer un cambio en el sector de la iluminación. Hoy en día ya existen aplicaciones LED, en multitud de dispositivos, móviles, televisores, semáforos, paneles informativos, señalizaciones… Hay que tener en cuenta que cada tipo de iluminación necesita cumplir con requisitos particulares y la tecnología LED debe ser diseñada para obtener todas sus ventajas.

1.- INTRODUCCIÓN

La tecnología LED ya está presente en la iluminación decorativa y espacios públicos y se va a ir implantando en todas los sistemas tanto de tipo interior como de exterior.

ELT con más de 35 años de experiencia en el sector de la iluminación pone a su alcance un catálogo completo con tecnología LED que incluyen desarrollos en fuentes de alimentación y módulos LED. Queremos que sus nuevas ideas puedan convertirse en realidad para lo cual ponemos a su disposición nuestro know-how y asesoramiento técnico. El presente documento pretende ser una base de conocimiento para una buena elección en los sistemas de iluminación.

2.- GENERALIDADES

2.1.- ¿Qué es un LED? ¿Cómo funciona?

Las siglas de LED corresponden a "Diodo Emisor de Luz", y provienen del acrónimo inglés "Light-emitting-diode".

Un LED es un dispositivo semiconductor formado por dos terminales, ánodo (A) y cátodo (K), el cual emite luz en el espectro visible cuando está polarizado en directa (Vánodo>Vcátodo). Está luminosidad aumenta conforme aumenta la corriente que lo atraviesa.

Los parámetros básicos para definir a un diodo LED son: tensión directa (Vd) y corriente directa máxima (Id_max).

Básicamente, un diodo LED es una lámpara en estado sólido, sin filamento ni gas inerte a su alrededor, y sin ninguna capsula de vidrio recubriéndolo.

Además, no tiene un punto de cese de funcionamiento, sino que su degradación es gradual a lo largo de su vida, reduciendo su capacidad lumínica en función de los factores:

~ La calidad del semiconductor.

~ La disipación térmica del sistema compuesto por el LED, el diseño del circuito impreso y la luminaria donde se instale.

~ La temperatura ambiente de funcionamiento.

~ El punto de polarización del LED en tensión e intensidad

~ El equipo de alimentación.

~ El tiempo de uso.

2.2.- Principio de funcionamiento del LED

El diodo LED es un dispositivo semiconductor y unidireccional, por lo que siempre deberá ser conectado con mayor tensión en el ánodo que en el cátodo.

Typically, a lighting LED diode has a voltage drop of 3 volts, therefore, by applying this voltage between its anode and cathode, a direct current is produced that will make the diode light up.

If we try to connect the LED diode in reverse, with a higher voltage value at the cathode than at the anode, no current would be produced and thus it would not light up. Moreover, care must be taken with this type of connection, given that they are diodes that are generally not designed to withstand high reverse voltages.

Típicamente, un diodo LED dedicado a la iluminación tiene una caída de tensión de unos 3 voltios, por tanto, aplicando esa tensión entre su ánodo y su cátodo, se producirá una corriente en sentido directo que hará que el diodo se ilumine.

Si tratásemos de conectar el diodo LED al revés, con más tensión en cátodo que en ánodo, no se establecería corriente, y éste no luciría. Además, hay que tener cuidado con este tipo de conexión, ya que son diodos que generalmente no están pensados para soportar elevadas tensiones en inversa.

2.3.- LED lighting advantages

LED technology has several advantages over conventional lighting systems, such as:

- ~ Long service life that substantially reduces maintenance and replacement costs. It is estimated that at about 50,000 operating hours its flow falls below 70% of the initial level.
- ~ High efficiency and low consumption (lm/W). More light generated per watts used.
- ~ Greater response speed given that it lights up instantly and without any flickering or start-up time.
- ~ Clearer and brighter light. The LED chromatic scale is purer, thus the light is more natural for the human eye.
- ~ Uni-directional light: The light can be better focused on the area you want to light up, which means less consumption.
- ~ Wide colour spectrum. LED technology affords us the choice of a more extensive variety of colours.
- ~ Environmentally-friendly. LED devices do not contain either mercury or other toxic elements and do not produce either infrared or ultraviolet radiation.
- ~ Size. Their small dimensions enable the design of more compact applications.

2.3.- Ventajas de la iluminación LED

La tecnología LED ofrece varias ventajas frente a los sistemas de iluminación convencionales, como por ejemplo:

- *~ Larga vida útil que reduce notablemente los costes de mantenimiento y reemplazo. Se considera que cerca de las 50.000 horas su flujo decae por debajo del 70% del inicial.*
- *~ Bajo consumo y alta eficiencia (lm/W). Producen mayor luz por cada vatio consumido.*
- *~ Mayor rapidez de respuesta debido a que su encendido es instantáneo y sin ningún tipo de parpadeos ni periodos de arranque.*
- *~ Luz más nítida y brillante. La escala cromática de los LEDs es más pura por lo que esta luz es más natural para el ojo humano.*
- *~ Luz unidireccional: La luz puede ser dirigida a la zona que se desee iluminar con un mayor aprovechamiento, lo que se traduce en un menor consumo.*
- *~ Amplio espectro cromático. La tecnología LED nos brinda la posibilidad de elegir entre una amplia variedad de colores.*
- *~ Ecológicos. Los dispositivos LED no contienen mercurio ni otros elementos tóxicos, no producen irradiaciones de infrarrojos o ultravioletas.*
- *~ Tamaño. Sus reducidas dimensiones permiten el desarrollo de aplicaciones más compactas.*

3.- BASIC LED AND LED MODULE CONCEPTS

In addition to their electrical characteristics, LEDs possess other defining performances that need to be known:

3.1.- Correlated Color Temperature - CCT

The colour temperature can be defined as the sensation perceived by the human eye in the presence of light; it is warm when amber predominates, and cool when blue.

CCT is obtained from comparing the colour within the light spectrum of a light source with the light of a black body, i.e. an “ideal radiator” heated to a particular temperature.

3.- CONCEPTOS FUNDAMENTALES DEL LED Y MÓDULOS LED

Los LEDs, además de las características eléctricas, poseen otra serie de parámetros que los definen, las cuales hay que conocer:

3.1.- Temperatura de Color Correlacionada - CCT

La temperatura de color puede definirse como la sensación que percibe el ojo humano ante una luz, siendo cálida si predomina el ámbar o fría si es el azul.

La CCT se obtiene de la comparación del color dentro del espectro luminoso de una fuente de luz con el de la luz de un cuerpo negro, es decir un “radiante teórico perfecto” calentándolo a una temperatura determinada.

A simple way to understand this is to imagine the range of colours a piece of metal would pass through when heated; it would go from red to blue, by way of amber, yellow and white.

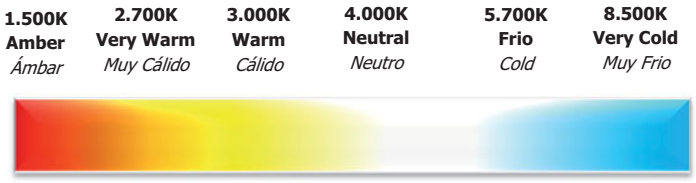
Colour temperature is measured in degrees Kelvin (K):

~ Amber: from 1.200K to 2.400K.
~ Very Warm White: from 2,400K to 2.900K.
~ Warm White: from 2.900K to 3.900K.
~ Neutral White or Daylight: from 3.900K to 5.500K.
~ Cold White: from 5.500K to 7.000K.
~ Very Cold White: from 7.000K to 9.000K.

Un ejemplo sencillo para comprenderlo es imaginarse la gama de colores por la cual pasaría un metal al calentarlo, los cuales irían desde el rojo al azul, pasando por el ámbar, amarillo y el blanco.

La temperatura de color se mide en Grados Kelvin (K):

~ Ámbar: de 1.200K a 2.400K.
~ Blanco Muy Cálido: de 2.400K a 2.900K.
~ Blanco Cálido: de 2.900K a 3.900K.
~ Blanco Neutro o Luz Día: de 3.900K a 5.500K.
~ Blanco Frio: de 5.500K a 7.000K.
~ Blanco Muy Frio: de 7.000K a 9.000K.



3.2.- Color Rendering Index - CRI

The colour rendering index (CRI - or Ra) measures the ability of a light source to reproduce the colours of an object faithfully in comparison with an ideal or natural light source.

It is measured as indicated by the International Commission on Illumination (CIE) 13.3 – Method of measuring and specifying colour rendering properties of light sources. This method is applied on a scale of 0 to 100:

1. 90 < Ra ≤ 100: Very efficient. Special indoor applications.
2. 80 ≤ Ra ≤ 90: Efficient. Used indoors.
3. 70 ≤ Ra ≤ 80: Normal. Used indoors and outdoors .
4. Ra < 70: Deficient. Unusual for this technology.

3.2.- Índice de Reproducción Cromática - CRI

El índice de reproducción cromática (CRI - Color Rendering Index o Ra) mide la capacidad que tiene una fuente luminosa para reproducir fielmente los colores de un objeto en comparación con una fuente de luz natural o real.

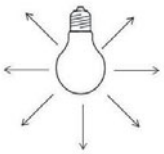
Se mide tal como indica la CIE 13.3 - Método de medición y especificación de las propiedades de rendimiento de color de las fuentes luminosas. Este método se aplica sobre una escala del 0 a 100:

1. 90 < Ra ≤ 100: Muy eficiente. Aplicaciones especiales de Indoor.
2. 80 < Ra ≤ 90: Eficiente. Utilizado en Indoor.
3. 70 ≤ Ra ≤ 80: Regular. Utilizado en Indoor y Outdoor.
4. Ra < 70: Deficiente. No usual para esta tecnología.

3.3.- Luminous flux - Lumen (lm)

The luminous flux is the power emitted in a form of light radiation to which the human eye is sensitive.

It is measured as the amount of light emitted by a light source in all directions. Its symbol and SI unit of measurement is the lumen (lm).



3.3.- Flujo luminoso - Lumen (lm)

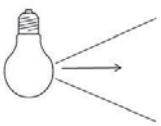
El flujo luminoso es la potencia emitida en forma de radiación luminosa a la que el ojo humano es sensible.

Se mide como la cantidad de luz emitida por una fuente de luz en todas las direcciones. Su símbolo y su unidad de medición en el Sistema de Internacional es el lumen (lm).

3.4.- Luminous intensity – Candela (cd)

Luminous flux is defined on the basis of the basic SI unit, the candela (cd).

The candela, also referred to as luminous intensity, is the part of the flux emitted by a light source in a particular direction given by the solid angle that contains it.



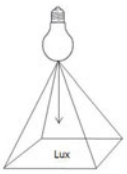
3.4.- Intensidad luminosa – Candela (cd)

El flujo Luminoso se define a partir de la unidad básica del Sistema Internacional, la candela (cd).

La candela, o también llamada intensidad luminosa, es la parte de flujo emitido por una fuente de luz en una dirección dada por el ángulo sólido que lo contiene.

3.5.- Iluminance – Lux (lm/m²)

Luminous flux should not be confused with another magnitude: illuminance. The unit by which the latter is measured is the lux (lm/m²), which represents the amount of luminous flux per unit area, i.e. the density of the light on a given surface.



3.5.- Iluminancia – Lux (lm/m²)

No hay que confundir el flujo luminoso con otra magnitud, la iluminancia. La unidad de esta última es el lux (lm/m²), y se mide como la cantidad de flujo luminoso por unidad de superficie, es decir, la densidad de luz sobre una superficie dada.

3.6.- Luminous efficacy – (lm/w)

Luminous efficacy or performance is the ratio of the amount of light emitted (lm) to the power consumed (W). It is measured, therefore, in lm/W.

3.6.- Eficiencia luminosa – (lm/w)

La eficiencia luminosa o rendimiento luminoso, es la relación entre la cantidad de luz emitida (lm) y la potencia consumida (W). Se mide por tanto en lm/W.

3.7.- Luminous distribution curve

The luminous distribution curve is obtained by taking light intensity measurements at different angles around a light source. It is normally represented by polar coordinates.

The distance from any point on the curve to the centre indicates the light intensity of the source in that direction.

Generally speaking these curves indicate the maximum light intensity value in candelas for every 1,000lm.

ELT provides luminous distribution curves for its LED modules as user or luminaire manufacturer information. The final result of the application will depend on system requirements.

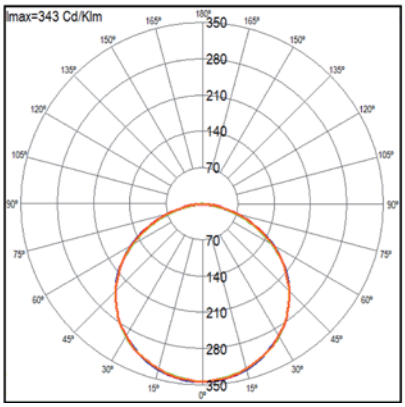
3.7.- Curva de distribución luminosa

La curva de distribución luminosa es el resultado de tomar medidas de intensidad luminosa en diversos ángulos alrededor de una fuente lumínica, y se representada normalmente en coordenadas polares.

La distancia de cualquier punto de la curva al centro, indica la intensidad luminosa de la fuente en esa dirección.

Generalmente, estas curvas indican el valor máximo de intensidad luminosa representado en candelas por cada 1.000lm.

ELT proporciona las curvas de distribución lumínica de los módulos LED como información para el usuario o fabricante de luminarias, el resultado final de la aplicación dependerá de los requisitos del sistema.



4.- LED MODULES

An LED module's electrical, photometric, luminous and heat performance is determined by:

~ The LED chosen. At present, the market offers numerous LED solutions for different applications and with completely different characteristics.

~ The electrical circuit.

~ System heat management.

4.1.- Selecting an LED – Binning

During the LED semiconductor manufacturing process different results arise in its basic parameters. This explains why manufacturers classify them by bins, as a way to name the different types or categories obtained within the same type of LED. The testing and classification process of LEDs into each one of these categories is called binning.

Bin classification or types:

~ Direct Voltage bin.

~ Colour bin.

~ Luminous Flux or Brightness bin.

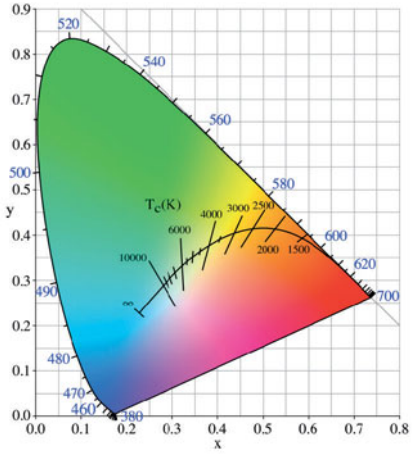
This means that the design of the light source or luminaire will have more or less performances depending on the choice of bin.

The use of a single bin in each category ensures perfect uniformity.

4.2.- MacAdam ellipses - SDCM

We can find different colour tones or uniformities within the same colour temperature, consequently this fails to provide us with enough information. These are the so-called MacAdam ellipses that characterise colour uniformity.

These ellipses are represented in the chromaticity diagram and we can come across different sizes, as can be seen from the following figure:



4.- MÓDULOS LED

El comportamiento eléctrico, fotométrico, lumínico y térmico de un módulo LED vendrá determinado por:

~ El LED elegido. El mercado nos ofrece a día de hoy múltiples soluciones LED para diferentes aplicaciones y con características completamente diferentes.

~ El circuito eléctrico.

~ La gestión térmica del sistema.

4.1.- Elección de un LED – Binning

Durante el proceso de fabricación de los semiconductores LED surgen diferentes resultados en sus parámetros fundamentales. Es por ello que los fabricantes los clasifican por bin como una forma de denominar a las diferentes clases o categorías obtenidas dentro de un mismo tipo de LED. Al proceso de testeo y clasificación de los LEDs en cada una de las categorías se le denomina binning.

La clasificación o los tipos de bines:

~ Bin de Tensión Directa.

~ Bin de Color.

~ Bin de Flujo Luminoso o brillo.

Esto significa que el diseño de la fuente de luz o luminaria tendrá más o menos prestaciones dependiendo de la elección del bin realizado.

La utilización de un único bin en cada una de las categorías asegura una perfecta uniformidad.

4.2.- Elipses de MacAdam - SDCM

Dentro de una misma temperatura de color podemos encontrarnos con diferentes tonalidades o uniformidades de color, por lo que ésta no nos proporciona información suficiente. Son las llamadas elipses de MacAdam las que caracterizan la homogeneidad del color.

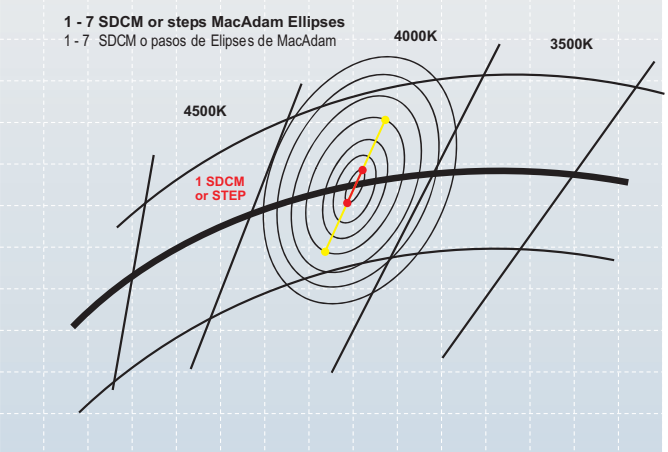
Estas elipses se representan dentro del diagrama cromático y nos podemos encontrar con diferentes tamaños, tal y como muestra la siguiente figura:

The measurement scale for these ellipses is determined by the standard deviation of the colour matching (SDCM – Standard Deviation of Color Matching).

Module colour uniformity is measured by tracing different ellipses around the quadrant of the chosen colour temperature. The SCDM number is determined by the ellipse that contains all the colour bin values used in the module.

La escala de medición de estas elipses viene determinada por la desviación estándar de combinación de colores (SDCM – Standard Desviation of Color Matching).

La forma de medida de la uniformidad de color del módulo se realiza trazando las diferentes elipses entorno al cuadrante de la temperatura de color elegida. El número de SCDM vendrá determinado por aquella elipse que contenga todos los valores de bines de color empleados en el módulo.



Therefore, the smaller the ellipse the less colour deviation obtained. Generally speaking, it can be said that the human eye responds to the following classification:

~ 1 SDCM: There are no colour differences.

~ 2 – 4 SDCM: There is hardly any visible difference.

~ 5 or more SDCM: Colour is easily perceived.

De modo que cuanto menor es el tamaño de la elipse menor desviación de color se obtendrá. De una forma general se puede decir que el ojo humano responde a la siguiente clasificación:

~ 1 SDCM: No existen diferencias de color.

~ 2 – 4 SDCM: Apenas existe una diferencia visible.

~ 5 o más SDCM: Es fácilmente perceptible.

4.3.- Electrical circuit

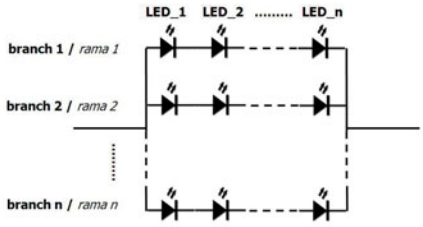
When it comes to designing an LED module, the baseline requirements must first be established. These are normally electrical in nature: voltage and current and photometric features: Lumens. The outcome and resulting quality will be determined both by LED distribution within the module, as well as by their electrical connection.

In **Constant Current**-powered LED modules, the internal electrical connection is based on interlinking LEDs serially forming a branch. The connecting of several branches in parallel goes to make up the LED module.

4.3.- Circuito eléctrico

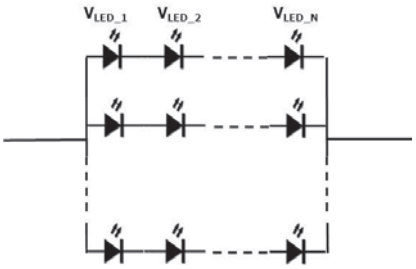
A la hora de diseñar un módulo LED hay que identificar los requisitos de partida. Estos normalmente suelen ser eléctricos: tensión y corriente, y fotométricos: Lúmenes. Los resultados y calidad resultante vendrán determinados tanto por la distribución de los LEDs dentro del módulo como por su conexión eléctrica interna.

*En los módulos LED alimentados en **Corriente Constante** el conexionado eléctrico interno está basado en la concatenación de LEDs en serie formando una rama, la conexión en paralelo de varias ramas configuran el módulo LED.*



Module output voltage

Tensión de salida del módulo



The number of LEDs connected in series that are connected by each branch determines the module's output voltage, given that this is the sum of the direct voltages at each one of LEDs (VTOTAL = VLED_1 + VLED_2 + … + VLED_N).

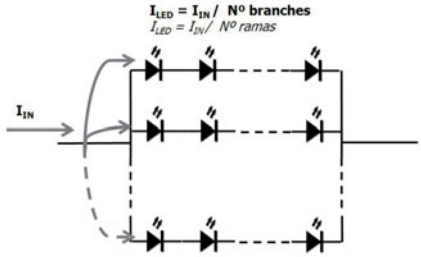
Therefore, the output voltage will depend on the voltage bin chosen. Important dispersions as a result of not choosing the voltage bin properly can make the independent LEDs work in an unbalanced manner causing disparate heating and thus shortening their useful life.

The current circulating through each LED is equal to the input current (I_{IN}) divided by the number of branches (ILED = I_{IN} / No. branches).

El número de LEDs en serie que se conectan por cada rama determina la tensión de salida del módulo, ya que esta es la suma de las tensiones en directa de cada uno de los LEDs (VTOTAL = VLED_1 + VLED_2 + … + VLED_N).

Por tanto, la tensión de salida dependerá del bin de tensión elegido. Dispersiones importantes por no realizar una adecuada elección del bin de tensión, puede hacer trabajar desequilibradamente a los LEDS independientes provocando calentamientos dispares acortando su esperanza de vida.

La corriente que circula por cada LED es igual a la corriente de entrada (I_{IN}) divida por el número de ramas (ILED = I_{IN} / Nº ramas).



The module manufacturer defines the input current (I_{IN}) in accordance with the number of branches, based on the fact that each LED type has a typical operating current, determined by the LED manufacturer in order to ensure:

- ~ Service life prolongation, given that the lower the current that flows through the LED, the lower its temperature.
- ~ The desired colour and luminosity. If powered at a different current these two parameters will be altered.

El fabricante del módulo define la corriente de entrada (I_{IN}) en función del número de ramas, basándose en que cada tipo LED posee una corriente típica de funcionamiento, determinada por el fabricante del LED para asegurar:

- *~ Alargar su vida útil, ya que, la temperatura del LED es menor cuanto menor es la corriente que lo atraviesa.*
- *~ Obtener la luminosidad y color deseados. Si se alimenta a una corriente diferente estos dos parámetros se verán modificados.*

4.4.- Heat management

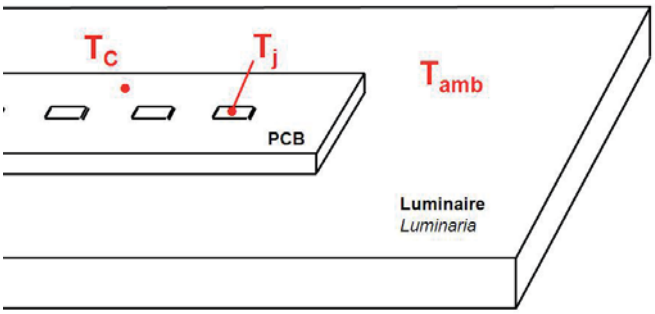
Special attention must be paid to the luminaire's heat results to use the LED modules properly. Good heat management based on proper module design and good arrangement and fitting into the luminaire make it possible to achieve maximum reliability and optimal functioning.

The ambient temperature in particular exerts a direct influence on the efficiency of the system and the average life of the modules. It can even directly affect the colour temperature and appearance of the light emitted.

4.4.- Gestión térmica

Para un correcto uso de los módulos LED, es necesario prestar especial atención a los resultados térmicos de la luminaria. Una buena gestión térmica basada en un correcto diseño del módulo y de una buena disposición y montaje en la luminaria permitirán alcanzar la máxima fiabilidad y el óptimo funcionamiento.

Especialmente, la temperatura ambiente tiene una influencia directa en la eficacia del sistema y la vida media de los módulos, incluso puede incidir directamente sobre la temperatura de color y apariencia de la luz emitida.



The temperature of the modules basically depends on:

~ The operating temperature of the LED diode itself, Tj or the junction temperature. This will be higher depending on how near the current that flows through it approaches the maximum value admitted by the module.

~ The ambient temperature, Ta, that surrounds the module.

~ The heat dissipation between the module and the luminaire or support inside it.

To facilitate correct user interpretation and application, ELT defines the Tc point or test point inside the module in order to enable a quick evaluation of the system's heat result.

We recommend that you measure the temperature at the module's Tc point and make sure that this is not exceeded, otherwise its useful life will be reduced exponentially. Values below this point considerably increase the service life of the LEDs.

4.5.- Zhaga Consortium

LED is a practically new technology that knows no limits in terms of size, shape, performance and type of interconnection. This allows for a high degree of flexibility and creativity; Nevertheless, given there are no agreed specifications, this can cause confusion on the market and a lack of interoperability between LED manufacturers' products.

As a result, several lighting sector companies around the world (ELT included) have set up a consortium called ZHAGA, which provides stable design platforms for LED modules with a view to ensuring the interchangeability of LED light emitters.

La temperatura de los módulos depende básicamente de:

~ La temperatura de funcionamiento del propio diodo LED, Tj ó temperatura de la unión. Esta será más alta a medida que la intensidad eléctrica que lo atraviesa se acerque al valor máximo permitido por el módulo.

~ La temperatura ambiente Ta que rodea al módulo

~ La disipación térmica entre el módulo y la luminaria o apoyo dentro de ella.

Para facilitar al usuario la interpretación y correcta aplicación, ELT define el punto Tc o punto de test dentro del módulo para que de una forma rápida, se pueda evaluar el resultado térmico del sistema.

Recomendamos medir la temperatura en el punto Tc del módulo y que esta no sea superada, de lo contrario su esperanza de vida se verá mermada de forma exponencial. Valores por debajo de este punto aumenta considerablemente la vida de los LEDs.

4.5.- Zhaga Consortium

Los LEDs son una tecnología prácticamente nueva que no tiene casi ningún tipo de limitaciones en cuanto a tamaño, forma, rendimiento y tipo de interconexión. Esto posibilita un alto grado de flexibilidad y creatividad; sin embargo, en ausencia de especificaciones acordadas, puede ocasionar confusión en el mercado y una falta de interoperabilidad entre fabricantes de productos LED.

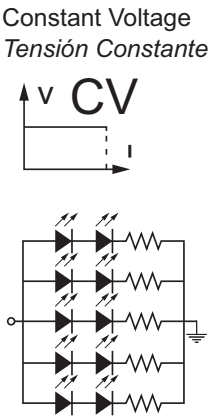
Por ello, varias empresas del sector de la iluminación de todo el mundo (incluyendo ELT) han formado un consorcio llamado ZHAGA, el cual proporciona plataformas estables de diseño para los módulos LED con el objetivo de garantizar una intercambiabilidad de emisores de luz LED.

5.- CONTROL GEARS

After we establish the direct current through an LED diode, we must take care to avoid exceeding the limits set by the LED diode manufacturer. In other words, we will have to limit this current to avoid our system working inefficiently and suffering damage. The question is, how can we limit the current through our chain or strip of LED diodes? The solution lies in a piece of equipment commonly referred to as a control gear or driver, which is designed for 'constant voltage' or 'constant current' applications.

5.1.- Constant voltage control

In this method, the LED diodes control gear supplies a constant and unchanging output voltage, regardless of the connected load.



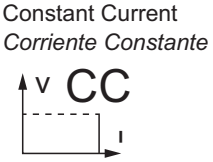
If we connect a chain of LED diodes and establish a current to flow through them there would be no element to limit the current, could cause damages in our equipments. For avoiding this, a resistor is placed on each branch or chain of diodes connected in serie. Accordingly, on having a constant voltage in the resistor, a constant current will be established through it, therefore, though the LED diodes.

LED diodes are conducting 100% of the time. Given that a current flows through the resistors there will be losses caused by heat dissipation, thus creating a system that is not as efficient as a promising technology like LED lighting should be.

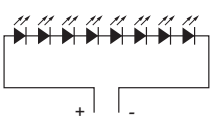
You must also bear in mind that if you are using electronic or electromagnetic transformers to provide a constant voltage, the LED diodes will conduct 50% of the time and, what is more, in the case of high frequency electronic transformers, we will get important current variations on the LED diodes, which may cause unwanted heating.

5.2.- Constant current control

In this control method, our driver will supply a constant current through the LED module, thus ensuring uniform luminosity in all of them. The output voltage will be established by the number of LED diodes connected.



There is no need to fit resistors to fix the current in this method, so we avoid unnecessary losses. Thus, our system becomes much more efficient.



The LED diodes will be conducting 100% of the time and the same current will flow through them, thus producing the same luminosity in each one. Accordingly, the 'Constant current control' method represents the best lighting solution.

5.- FUENTES DE ALIMENTACIÓN

Una vez que establecemos una corriente directa a través de un diodo LED, debemos ser cuidadosos en no superar los límites establecidos por el fabricante de diodos LED. En otras palabras, tendremos que limitar esa corriente para que nuestro sistema no sea ineficiente y, además no sufra daños. La pregunta es, ¿cómo limitamos la corriente a través de nuestra cadena de diodos LED? La solución es un equipo de control denominado comúnmente fuente de alimentación o driver, diseñado para aplicaciones de 'tensión constante' o 'corriente constante'.

5.1.- Control por tensión constante

En este método, la fuente de alimentación de los diodos LED, suministra una salida de tensión constante e invariable, independientemente de la carga conectada.

Si conectásemos una cadena de diodos LED, y se estableciese corriente a través de ellos, no habría ningún elemento que limitase la corriente, llegando a poder producir daños en nuestro equipo. Para ello, se introduce una resistencia en cada rama o cadena de diodos en serie. De esta manera, al tener una tensión constante en bornes de la resistencia, se fijará una corriente constante a través de la resistencia y, por tanto, a través de los diodos LED.

Los diodos LED están conduciendo el 100% del tiempo, eso sí, al circular una corriente por las resistencias, se producirán pérdidas por disipación en forma de calor, dando como resultado un sistema no tan eficiente como debería ser una tecnología tan prometedora como es la iluminación LED.

También hay que tener en cuenta que si se usan transformadores electrónicos o electromagnéticos para proporcionar una tensión constante, los diodos LED conducirán el 50% del tiempo y, además, en el caso de los transformadores electrónicos de alta frecuencia, tendremos unas variaciones de corriente importantes en los diodos LED, pudiendo dar como resultado calentamientos indeseados.

5.2.- Control por corriente constante

En este método de control, nuestro 'driver' suministrará una corriente constante que fluirá a través del módulo LED, haciendo que la luminosidad en todos ellos sea la misma. La tensión en la salida vendrá fijada por el número de diodos LED conectados.

En este método no es necesaria la instalación de resistencias de fijación de corriente, por tanto, evitamos pérdidas innecesarias. Así, nuestro sistema se convierte en uno mucho más eficiente.

Los diodos LED estarán conduciendo el 100% del tiempo y a través de ellos fluirá la misma corriente, produciendo la misma luminosidad en todos ellos. De esta manera, el método de 'Control en corriente constante' se convierte en la solución óptima para la iluminación.

5.3.- Constant current control gear

A control gear or driver is a device that enables the conversion of mains energy to the form required by the load in the most efficient manner possible. The power delivered to the load is always less than that demanded from the mains owing to the losses produced in any device of this type, which are converted into heat. Ensuring that this power loss is as little as possible is the aim of any control gears manufacturer, i.e. to get as close as possible to 100% efficiency.

5.3.- Fuente de alimentación de corriente constante

Una fuente de alimentación o driver es un dispositivo que permite la conversión de energía desde la red a la forma requerida por la carga, de la manera más eficiente posible. La energía que se entrega a la carga siempre es menor que la demandada a la red, debido a las pérdidas que se originan en cualquier dispositivo de este tipo y que se convierten en calor. Conseguir que esa pérdida de energía sea la menor posible es la meta de cualquier fabricante de fuentes de alimentación, es decir, acercarse lo más posible a un 100% de eficiencia.

In the case of a control gear for LEDs, normally the mains alternating current (AC) is converted into direct current (DC), thus we are talking of AC/DC converters. In addition to an EMI filter and bridge rectifier inside it, there may be one or several intermediate stages that gradually transform the power to meet our requirements at any moment in time.

A control gear can be designed with one or several stages. The number of the stages will determine the features of the equipment, efficiency, output ripple current, power factor, etc.

En el caso de una fuente de alimentación para LEDs, normalmente se convierte la energía alterna de la red (AC) en energía continua en la salida (DC), y hablamos de convertidores AC/DC. Dentro del mismo, además de un filtro EMI y un puente rectificador, puede haber una o varias etapas intermedias que van transformando la energía a los requerimientos que necesitamos en cada momento.

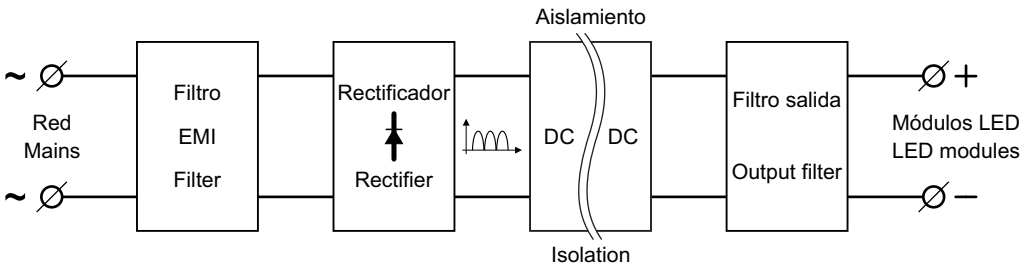
Una fuente de alimentación puede estar diseñada con una o varias etapas intermedias. El número de éstas determinará las prestaciones del equipo, eficiencia, rizado de la corriente en la salida, factor de potencia etc…

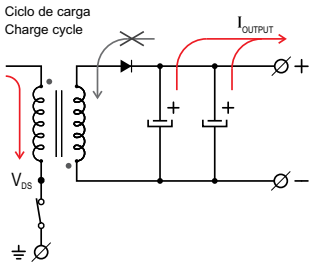
5.3.1.- Single-Stage converters (suitable for low power levels).

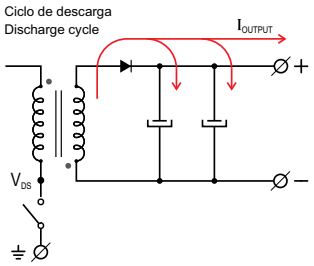
This type of control gears uses a power stage converter. Equipment based on Flyback technology with two coupled windings would be an example. In one cycle the winding is charged with power, and in the other one the winding discharges in the secondary, delivering power to the load and recharging the output capacitors, thus maintaining constant voltage and current.

5.3.1.- Convertidores de una etapa o Single-Stage (adecuados para potencias bajas).

Este tipo de fuentes de alimentación utilizan una etapa conversora de energía. Un ejemplo sería un equipo basado en topología Flyback con dos bobinas acopladas. En un ciclo, la bobina se carga de energía, y en el otro ciclo, la bobina se descarga en el secundario, entregando energía a la carga y recargando los condensadores de la salida y que mantienen la corriente y tensión constantes.







The coupling between these two windings is essential to determining the type of power source isolation:

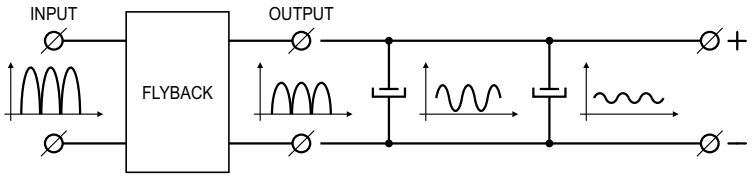
- ISOLATED: When there is galvanic and electrical separation between the primary circuits or mains input and secondary or load output.
- INDEPENDENT use: When, in addition to the isolation, there is double protection between the person and any accessible live part of the equipment.
- CLASS II: When, moreover, there is double protection between primary and secondary and between these and the exterior.
- Safety Extra Low Voltage (SELV): in the event of complying with the aforementioned requirements, as well as others concerning voltage values at the output and its ripple.

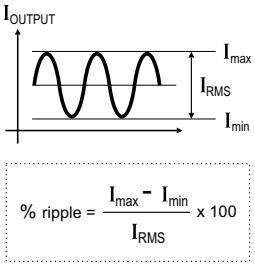
In a Flyback stage without prior regulating stages, the amount of power delivered to the load depends on the amount of input power (power voltage). This equipment normally has a bigger ripple, though if this does not exceed 30%, behaviour is considered to be good.

El acoplamiento entre estas dos bobinas es clave para determinar el tipo de aislamiento de la fuente de alimentación:

- *AISLADA: Cuando hay una separación galvánica y eléctrica entre los circuitos de primario o entrada de red y secundario o salida a la carga.*
- *De uso INDEPENDIENTE: Cuando además del aislamiento, hay una doble protección entre las personas y cualquier parte activa accesible del equipo.*
- *CLASE II: Cuando además hay una doble protección entre primario y secundario y desde estos al exterior.*
- *SELV: en caso de cumplir los anteriores requisitos, así como otros referidos a los valores de tensión en la salida y su rizado.*

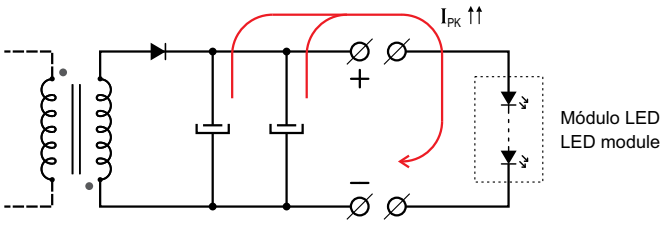
En una etapa Flyback sin etapas reguladoras previas, la cantidad de energía entregada a la carga es dependiente de la cantidad de energía en la entrada (tensión de alimentación). Estos equipos suelen tener un rizado mayor, aunque si éste no supera el 30% se considera que el comportamiento es bueno.





The ripple can be compensated for by the electrolytic capacitors acting as components that store energy. This is why if we connect an LED module to a control gear previously connected to the mains, these capacitors will remain loaded, generating, upon connection of the module, high peak intensities which can damage the LEDs. This fact is of vital importance, thus you are advised to check the connections at the LED modules to avoid bad contacts.

El rizado puede ser compensado por los condensadores electrolíticos que actúan como componentes que almacenan energía, por este motivo, si conectamos un módulo LED a una fuente de alimentación previamente conectada a la red, estos condensadores permanecerán cargados generando en el momento de la conexión del módulo intensidades de pico elevadas que pueden dañar los LED, este hecho es de vital importancia y se aconseja que se revisen las conexiones en los módulos LEDs para evitar falsos contactos.



Owing to the fact that the stage gradually adapts itself, and in accordance with the mains input values, the power factor of this type of equipment is normally good >0.9 and the total harmonic distortion (THD) low, <10. Good efficiency for a Flyback lies between 85 and 90%.

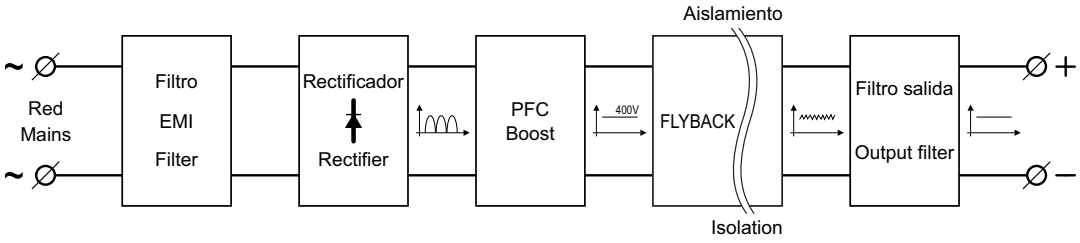
Debido a que la etapa va adecuándose y siguiendo a los valores de red de entrada, el factor de potencia de este tipo de equipos suele ser bueno >0.9, y el THD o factor de distorsión armónica bajo <10. Una buena eficiencia para un Flyback se sitúa entre el 85 y 90%.

5.3.2.- Intermediary stage converters (suitable for high and very high power levels).

These types of control gears use several stages to gradually adapt the power to the most suitable characteristics in order to achieve good efficiency and high performance. Normally, there is a first stage to actively correct the power factor, in addition to generating a continuous voltage bus that supplies the Flyback. In this way, the power factor is extremely high >0.95, the THD can be controlled and made as low as possible, the Flyback delivers a constant power at the output, regardless of the supply voltage

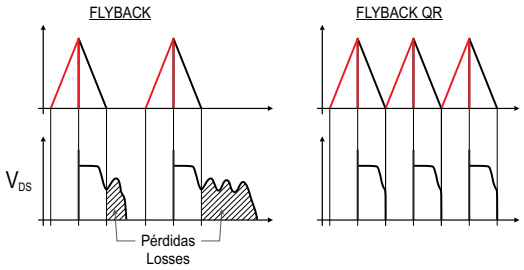
5.3.2.- Convertidores de varias etapas intermedias (adecuados para potencias altas y muy altas).

Este tipo de fuentes utilizan varias etapas para ir adecuando la energía a las características más convenientes, para lograr altas prestaciones y un buen rendimiento. Lo usual es disponer de una primera etapa de corrección activa del factor de potencia, generando además un bus de tensión continua que alimenta al Flyback. De esta manera, el factor de potencia es altísimo >0.95, el THD puede controlarse y hacerlo lo más bajo posible, el Flyback entrega a la salida una energía constante independientemente de la tensión de alimentación.



In this type of control gears a semi-resonant stage is normally used, as the Flyback is quasi-resonant, with a view to improving efficiency. This topology is very similar to the normal Flyback, but avoids unnecessary losses by switching at the same time as the winding is left without power. Efficiencies of over 90% can be achieved.

En este tipo de fuentes de alimentación y con el fin de mejorar la eficiencia se suele utilizar una etapa semirresonante como lo es el flyback cuasirresonante. Esta topología es muy parecida al Flyback habitual, pero evita pérdidas innecesarias al conmutar en el mismo momento en el que la bobina se queda sin energía. Se pueden llegar a obtener eficiencias superiores al 90%.



5.3.3.-Basic control gear protection

A control gear must be capable of withstanding abnormal operating situations without damaging the equipment. Some of these are:

5.3.3.- Protecciones básicas de una fuente de alimentación

Una fuente de alimentación debe ser capaz de enfrentarse a situaciones anormales de funcionamiento sin que ello suponga daño al equipo. Algunas de ellas son:

Situation / *Situación*	**Action /** *Actuación*
Short circuit at output terminals *Cortocircuito en los bornes de salida*	Disabling of the system or the capacity to regulate in the event of failure. Whatever the case, equipment connected against short circuit connections must be capable of withstanding this situation for prolonged periods and of operating properly after the reason causing the fault situation has been remedied. *Inhabilitación del sistema o bien capacidad para regular en caso de fallo.* *En todo caso, un equipo protegido contra conexión en cortocircuito debe ser capaz de soportar prolongadamente esta situación y de funcionar correctamente una vez haya desaparecido la condición de fallo.*
Open circuit at output terminals *Circuito abierto en los bornes de salida*	*Disabling of the system and capacity to reset after the fault situation has been remedied.* *Inhabilitación del sistema y capacidad de rearme una vez haya desaparecido la condición de fallo.*
Power source high temperatures. Tc higher than indicated *Temperaturas altas en la fuente de alimentación. Tc superior al indicado*	Disconnecting of one of the mains phases or disabling of the system until a suitable temperature is restored for equipment operation. There is also the possibility of using thermal fuse, whether resettable or not, or even of reducing the luminous flux to produce less heating. *Desconexión de una de las fases de alimentación o inhabilitación del sistema hasta que se recupere una condición de temperatura adecuada para el trabajo del equipo. También existe la posibilidad de usar fusibles térmicos, retornables o no, o incluso disminuir el flujo lumínico para favorecer un menor calentamiento.*
High temperatures in the LED module *Temperaturas altas en el módulo de LED*	An external NTC fitted to the LED module can inform the control gear of the temperature reached in the LEDs and act accordingly if it gets dangerous, regulating the level of current flowing through the LEDs or even disabling the system. *Una NTC externa colocada en el módulo de LED puede ofrecer a la fuente de alimentación conocimiento de la temperatura alcanzada en los LEDs, y de esta manera, actuar si llega a ser peligrosa, regulando el nivel de intensidad a través de los LEDS o incluso inhabilitando el sistema.*
Sudden input voltage variations *Variaciones bruscas de tensión en la entrada*	Fitting of protection to internal power of the control gear against transient voltage surges in order to filter dangerous voltage events, such as those generated on the mains by lightning. *Incorporación en la alimentación interna de la fuente de alimentación de protectores contra sobre tensiones transitorias con el fin de filtrar eventos de tensión peligrosos como pueden ser los generados sobre una red eléctrica por los rayos.*

5.4.- Lighting regulation and control systems

Lighting regulation and control systems are a key issue for a modern society's lighting.

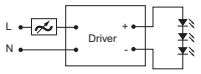
Under the premise of smart light use, these systems offer a lighting that adapts to the needs of each installation and situation, creating suitable ambiences for all times and providing both a high degree of comfort as well as considerable cost savings.

The energy saving made possible by these lighting regulation and control systems, in addition to the economic saving, has an extremely positive effect on the environment, given that less power consumption means both a reduction of CO_2 emissions as well as a sustainable use of the natural resources and power sources, thus contributing to environment conservation.

5.4.1.- Regulation methods.

Leading & trailing edge dimming

This type of regulation is accomplished without any need for an additional control wire. It involves connecting a regulator in series between one of the mains wire and the equipment.

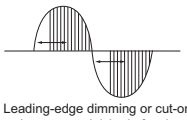


The regulator cuts part of the mains voltage sinusoidal waveform to a greater or lesser extent in order to regulate luminous flux from 1% to 100%.

Depending on how the mains voltage cut is made, it is possible to distinguish between two types of regulation:

Leading-edge dimming:

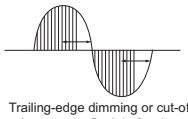
Regulation by means of cut-off in the wave on its rising side, from the beginning (phase cut-off at ignition). This is habitually used in halogen lamps supplied through electromagnetic transformers



Leading-edge dimming or cut-on
(recorte por inicio de fase)

Trailing-edge dimming:

Regulation by means of cut-off in the wave on its descending side, from the end cutting backwards (phase cut-off at switch off). This is the most suitable for halogen lamps supplied through electronic transformers .



Trailing-edge dimming or cut-off
(recorte por final de fase)

There are regulators and equipment that support both types of regulation, and others that support only one type.

In the marking of these systems with phase cutting regulation you can see indications of what type of cut is involved:

5.4.- Sistemas de regulación y control del alumbrado

Hablar de sistemas de regulación y control del alumbrado es hablar del alumbrado de una sociedad moderna.

Bajo la premisa de un uso inteligente de la luz, estos sistemas ofrecen un alumbrado que se adapta a las necesidades de cada instalación y situación, creando ambientes adecuados para cada momento y proporcionando tanto un alto grado de confort como un elevado ahorro de energía.

El ahorro de energía que proporcionan los sistemas de regulación y control del alumbrado, además del ahorro económico, tiene un efecto muy positivo desde el punto de vista ecológico, ya que el menor consumo de energía supone tanto la reducción de emisiones de CO_2 como un uso sostenible de los recursos naturales y las fuentes de energía, preservando de esta forma el medioambiente.

5.4.1.- Métodos de regulación

Regulación por recorte al inicio o al final de fase (leading & trailingedge dimming)

Este tipo de regulación se realiza sin necesidad de una línea de control adicional, conectando un regulador en serie entre la línea de alimentación y el equipo.

El regulador recorta parte de la onda sinusoidal de la tensión de red en mayor o menor medida para obtener una regulación de flujo lumínico entre el 1-100%.

Dependiendo como se realiza el recorte de la tensión de red se puede distinguir entre dos tipos de regulación:

Regulación al inicio de fase (Leading-edge dimming):

Regulación mediante recorte de la onda de red en su flanco de subida, desde el inicio (corte de fase en el encendido). Es el empleado habitualmente en lámparas halógenas alimentadas a través de transformadores electromagnéticos.

Regulación a final de fase (Trailing-edgedimming):

Regulación mediante recorte de la onda de red en su flanco de bajada, desde el final recortando hacia atrás (corte de fase en el apagado). Es más adecuado para lámparas halógenas alimentadas a través de transformadores electrónicos.

Existen diversos reguladores y equipos que soportan ambos tipos de regulación, y otros que solo soportan uno de ellos.

En el marcaje de estos sistemas con regulación por recorte de fase, se pueden observar indicaciones que informan del tipo de recorte:

Leading & Trailing-edge dimming
Regulación con regulador de corte al inicio y/o al final de fase

Leading-edge dimming
Regulación con regulador de corte al inicio de fase

Trailing-edge dimming
Regulación con regulador de corte al final de fase

1-10V regulation

The 1-10V system enables regulation of the luminous flux from around 1% to 100% by means of an analogue signal to the equipment over an additional, two-wire additional control line. These control wires have positive and negative polarities respectively and must be borne in mind when wiring up the system.

The analogue signal has a direct voltage value of 1V to 10V. Minimum light is obtained 1V or by short circuiting the equipment's input control, while maximum light level is obtained 10V or by leaving the input control circuit open.

The line control only enables regulation of the luminous flux, the switching-on and the switching-off of the light, which can take place at any regulation point. It is done by fitting a switch on the equipment's power line. Both lines, the control and power one, are electrically separated from each other.

The regulation curve that represents the relationship between the control line voltage and the luminous flux is defined by the international standard, IEC 60929 and reflects a practically lineal relationship in the range of 3V to 10V.

To get a response adapted to that of the human eye it is possible to use logarithmically controlled potentiometers.

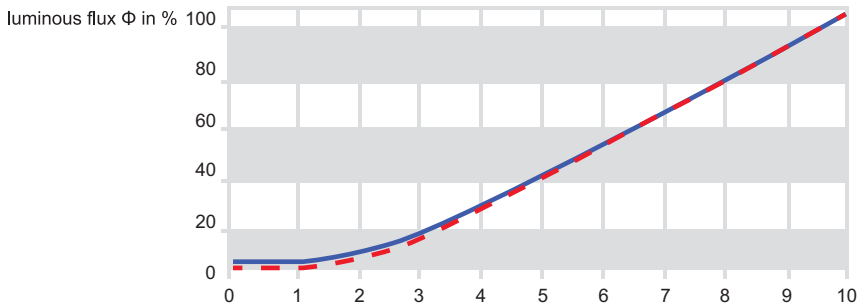
Regulación 1-10V

El sistema 1-10V permite la regulación del flujo luminoso, entre alrededor del 1 y el 100%, mediante una señal analógica que llega a los equipos a través de una línea de control adicional de dos hilos. Estos hilos de control poseen una polaridad positiva y negativa respectivamente que hay que respetar a la hora de realizar el cableado.

La señal analógica tiene un valor de tensión continua entre 1V y 10V, obteniéndose el nivel mínimo de luz con 1V o cortocircuitando la entrada de control del equipo, y el máximo nivel de luz con 10V o dejando la entrada de control en circuito abierto.

Mediante la línea de control solo se puede realizar la regulación del flujo luminoso, el encendido y el apagado de la luz, que puede tener lugar en cualquier punto de la regulación, se realiza mediante un interruptor colocado en la línea de alimentación del equipo. Ambas líneas, la de control y la de alimentación, se encuentran separadas eléctricamente entre sí.

La curva de regulación que representa la relación entre la tensión en la línea de control y el flujo luminoso, está definida por la norma internacional IEC 60929 y muestra una relación prácticamente lineal en el rango de 3V a 10V.



Power control is generated by these in lighting equipment with 1-10V regulation. A current is supplied to the controller by means of equipment control terminals. The controller current must be from 10uA to 2mA. The maximum control line current is obtained with a voltage of 1V and the minimum with a voltage of 10V.

This regulation system is unidirectional, i.e. the information flows in one direction, from the controller to the light equipment. The latter generates no type of feedback to control. It does not allow for addressing by means of equipment software. Groups have to be created by wiring. This system can be integrated into building control systems.

The length of the control line wiring is limited by the voltage drop that occurs along it, therefore, the maximum distance is limited by the number of control gears connected to be controlled. The latter establish the current per line and the cable diameter used.

Para obtener una respuesta adaptada a la respuesta del ojo humano, se pueden usar potenciómetros de control logarítmicos.

En los equipos de iluminación con regulación 1-10V, la potencia de control es generada por éstos. A través de los bornes de control del equipo, se suministra una corriente al controlador que debe estar comprendida entre 10uA y 2mA. La máxima corriente por la línea de control se obtiene con la tensión de 1V y la mínima corriente con 10V.

Este sistema de regulación es unidireccional, es decir la información fluye en un único sentido, desde el controlador hacia el equipo de iluminación, no generando el equipo ningún tipo feedback hacia el control. No permite un direccionamiento via software de los equipos, teniendo que realizarse la creación de grupos de forma cableada. Este sistema se puede integrar en sistemas de control de edificios.

La longitud del cableado de la línea de control está limitada por la caída de tensión que se produce a lo largo de la misma, por tanto la máxima distancia está limitada por el número de equipos a controlar conectados. Estos últimos fijan la corriente por la línea y la sección del cable usado.

Regulation by means of touch control pushbutton

Touch Control is a system that enables the simple and economic regulation of luminous flux. It uses the mains voltage as a control signal, applying it by means of a normally open, standard pushbutton on a control line, without any need for specific controllers.

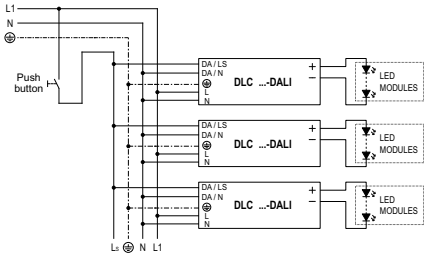
The Touch Control system enables you to carry out the basic functions of a regulation system by means of power-free pushbutton. Depending on how long the button is pressed it is possible to switch the light on or off or regulate it. Switching the light on or off is done by short, sharp pressing or "click". If the button is pressed for a longer time it is possible to regulate the luminous flux between the maximum and minimum levels alternately.

Regulación mediante pulsador touch control

Touch Control es un sistema mediante el cual se consigue la regulación del flujo luminoso de una forma sencilla y económica, que utiliza la tensión de red como señal de control, aplicándola, a través de un pulsador estándar normalmente abierto, en una línea de control, sin necesidad de controladores específicos.

El sistema Touch Control permite realizar las funciones básicas de un sistema de regulación mediante el accionamiento de un pulsador libre de potencia. Dependiendo de la duración de la pulsación tiene lugar el encendido/apagado o la regulación de la luz. El encendido/apagado del alumbrado se consigue mediante una pulsación corta o "click" y mediante una pulsación continuada la regulación del flujo luminoso entre el nivel máximo y el mínimo alternativamente.

TOUCH



This is a unidirectional interface, i.e. information flows in one direction. The equipment does not generate any type of feedback. It does not allow for addressing by means of equipment software. Groups have to be created by wiring. This system cannot be integrated into building control systems.

The length of the wiring and the number of equipment that can be connected up are unlimited in theory, but in practice at longer distances of over 25 metres, and with a bigger number of pieces of equipment connected, asynchronism may occur during switching on and dimming at different points of light simultaneously.

Owing to its characteristics, the use of this regulation method is recommended for individual offices, small meeting rooms or bedrooms, landings and small spaces in general.

Es un interfaz de regulación unidireccional, es decir la información fluye en un único sentido, no generando el equipo ningún tipo de feedback. No permite un direccionamiento vía software de los equipos, teniendo que realizarse la creación de grupos de forma cableada. Este sistema no se puede integrar en sistemas de control de edificios.

La longitud del cableado y el número de equipos que se pueden conectar son, teóricamente, ilimitados, pero en la práctica a mayores distancias, superiores a 25 metros, y mayor número de equipos conectados puede aparecer un asincronismo en el encendido y dimado simultaneo de diferentes puntos de luz.

Debido a sus características, el uso de este método de regulación está indicado para oficinas individuales, pequeñas salas de conferencias o habitaciones, rellanos y áreas reducidas en general.

DALI Regulation

As revealed by the meaning of this acronym, Digital AddresableLightingInterface, DALI is a digital and addressable communication interface for lighting systems.

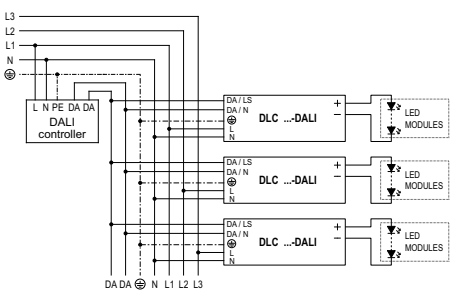
This is an international standard system in accordance with IEC 62386, which ensures compatibility and interchangeability between different manufacturers' equipment marked with the following logo:

Regulación dali

Como indica el significado de este acrónimo, Digital Addresable Lighting Interface, DALI es un interfaz de comunicación digital y direccionable para sistemas de iluminación.

Este sistema es un estándar internacional, de acuerdo a la norma IEC 62386, que asegura la compatibilidad e intercambiabilidad entre equipos de diferentes fabricantes, los cuales están marcados con el siguiente logo:

DALI



It is a bi-directional regulation interface with a master-slave structure where the information flows from a controller, which operates as the master, to the control gears that only operate as slaves, with the latter carrying out the orders or responding to the information requests received.

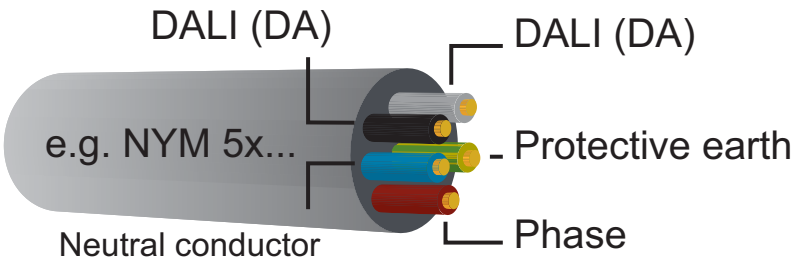
Digital signals are transmitted over a bus or two-wire control wire. These control wires can be negatively and positively polarised, though the majority control gears are designed polarity free to make connection indifferent.

No especially shielded cables are needed. It is possible to wire the power line and DALI bus together with a standard five-wire cable.

Es un interfaz de regulación bidireccional con una estructura maestro-esclavo, donde la información fluye desde un controlador, que opera como maestro, hacia los equipos de iluminación que operan únicamente como esclavos, ejecutando los comandos o respondiendo a las solicitudes de información recibidas.

La comunicación mediante las señales digitales se realiza a través de un bus o línea de control de dos hilos. Estos hilos de control pueden poseer polaridad positiva y negativa, aunque la mayoría de equipos están diseñados libres de polaridad para que la conexión sea indiferente.

No se necesitan cables especiales apantallados, pudiendo realizarse el cableado conjunto de la línea de alimentación y del bus DALI con una misma manguera estándar de 5 hilos.



Unlike other regulation systems, there is no need to create wiring groups, thus all the pieces of equipment are connected in parallel to the bus, without bearing in mind the grouping of these, simply avoiding a closed ring or loop topology.

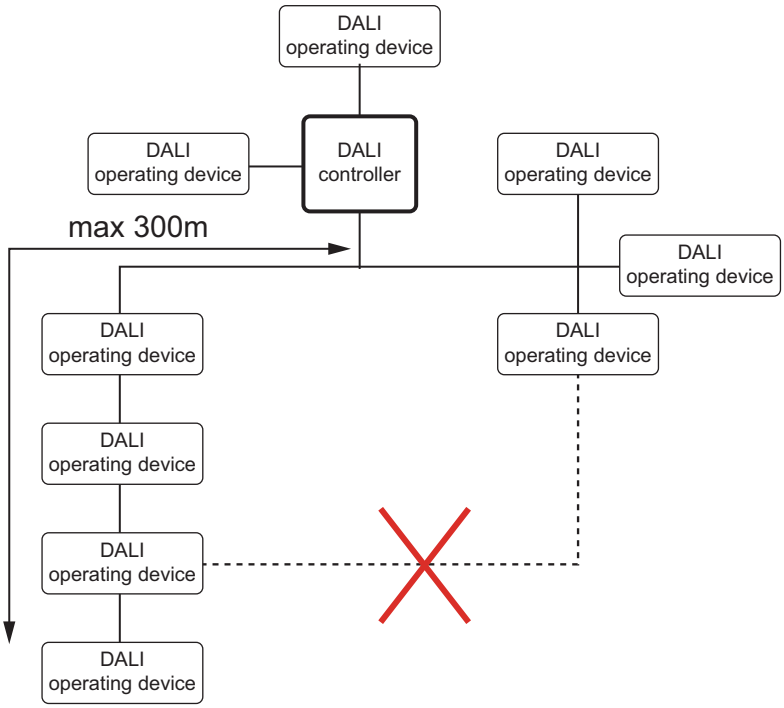
Mechanical relays are not required to switch the lighting on or off, given that this is done by means of orders sent along the control line. Neither are bus termination resistors required.

Consequently, the DALI interfaces offers wiring simplicity in addition to great flexibility when it comes to designing the lighting installation.

A diferencia de otros sistemas de regulación, la creación de grupos no se tiene que realizar de forma cableada, por lo que todos los equipos se conectan en paralelo al bus sin tener en cuenta la agrupación de los mismos, únicamente evitando una topología en bucle o anillo cerrado.

No se necesitan relés mecánicos para el encendido y apagado del alumbrado ya que se realiza mediante comandos vía la línea de control. Tampoco se necesitan resistencias de terminación del bus.

Por tanto el interfaz DALI ofrece una simplicidad de cableado así como una gran flexibilidad en el diseño de la instalación del alumbrado.



The maximum voltage drop along the control line must not exceed 2V with the maximum bus current of 250mA. Therefore, the maximum wiring distance allowed depends on the cable cross section, but it must never exceed 300m in any case.

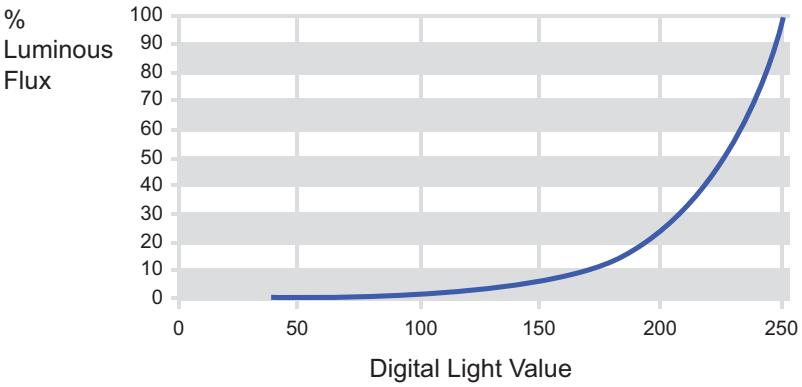
After wiring, software is used to configure the DALI lighting system. Up to 16 different scenarios can be created, addressing the equipment individually up to a maximum of 64 addresses, by groups up to a maximum of 16, or simultaneously by means of a "broadcast" order. The configuration can be changed at any time without any need for re-wiring.

The DALI system has a logarithmic regulation curve adjusted to human eye sensitivity, defined in the international standard, IEC 62386. The possible regulation range is set at from 0.1% to 100%. The minimum is determined by the equipment manufacturer.

La máxima caída de tensión a lo largo de la línea de control no puede ser superior a 2V con la corriente máxima del bus de 250mA. Por tanto, la máxima distancia de cableado permitida depende de la sección del cable, pero en ningún caso debe ser superior a 300m.

Una vez realizado el cableado, se realiza la configuración del sistema de iluminación DALI vía software. Se pueden crear hasta 16 escenas diferentes, direccionando los equipos de forma individual hasta un máximo de 64 direcciones, por grupos hasta un máximo de 16, o de forma simultanea mediante un comando "broadcast". La configuración puede ser cambiada en cualquier momento sin necesidad de recablear.

El sistema DALI posee una curva de regulación logarítmica ajustada a la sensibilidad del ojo humano, definida en la norma internacional IEC 62386. El rango de regulación posible está establecido entre el 0.1% y el 100%, estando determinado el nivel mínimo por el fabricante del equipo.

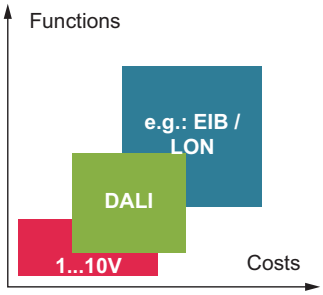


The time needed to go from one light level to another, known as the 'fade time' and the speed of the change, the 'fade rate' can be set by the software.

The DALI system lies in the fringe between the complex and costly but powerful ones; control systems for buildings that offer total functionality and the most simple and economic regulation systems, such as, for example, the 1-10V one.

El tiempo necesario para ir desde un nivel lumínico a otro, denominado "fade time", y la velocidad del cambio de la luz,"fade rate", también son parámetros configurables vía software.

El sistema DALI se encuentra situado en la franja comprendida entre los complejos y costosos, pero potentes, sistemas de control de edificios que ofrecen una funcionalidad total y los sistemas de regulación más económicos y sencillos como puede ser el 1-10V.



This interface can be used in simple applications, independently, to control a luminaire or a small room and in high level applications such as being integrated by means of gateways into building smart control systems.

Este interfaz puede utilizarse en aplicaciones sencillas, cómo puede ser el control de una luminaria o una pequeña sala de forma independiente, y en aplicaciones de alto nivel, integrándose mediante pasarelas en sistemas de control inteligente de edificios.

5.4.2.- Control system components.

Apart from the light source to be controlled, lighting management systems are made up of other additional components. Among these you have control gears, switches and command wire equipments, sensors, controllers, adaptors, repeaters, converters, gateways and configuration and monitoring tools.

Control gears:

Lighting control gears, drivers for LED modules, ballasts for fluorescent and discharge lamps, transformers for halogen lamps are the components commissioned with making the light sources work properly. They must be adjustable by the control method chosen to enable their integration into a lighting management system.

Switches or control elements:

These are components by means of which the user interacts with the lighting management system, making it possible to switch the light on and off and regulate it directly by hand. This group consists of pushbuttons, knobs and control panels.

Sensors and detectors:

These are devices capable of detecting physical and chemical magnitudes and transforming them into signals that can be processed. In lighting management systems, presence detectors and photocells are particularly important as they serve to switch on and off and regulate the lighting automatically, depending on the presence of persons and the natural level of light in the space to be illuminated.

Control units and controllers:

These components serve to receive all the information from the rest of the system's components, process it and generate the control orders to be distributed intelligently.

Repeaters:

These are components that amplify the level or power of weak signals, thus, in lighting management systems, they must be used when longer wiring distances are required, or a greater number of equipment needs to be connected than is allowed in principle.

Adapters, converters and gateways:

These components are needed when you have to connect components that do not use the same communication protocol. They serve to convert a signal into another in order to enable communication between the different devices. They range from simple adapters that convert an electrical signal to communicate between a few components to gateways that enable communication between systems with different protocols and architectures at all levels of communication.

Configuration and monitoring tools:

More advanced lighting management systems need software tools to enable their addressing, programming, parameterising and monitoring.

5.4.2.-Componentes del sistema de control.

Además de la fuente de luz que se pretende controlar, los sistemas de gestión del alumbrado están compuestos por otros componentes adicionales. Entre estos componentes se encuentran los equipos, accionamientos o elementos de mando, sensores, controladores, adaptadores, repetidores, convertidores, pasarelas y las herramientas de configuración y de monitorización.

Equipos:

Los equipos de iluminación, drivers para módulos LED, balastos para lámparas de fluorescencia y de descarga, transformadores para lámparas halógenas, son los componentes encargados de hacer funcionar las fuentes de luz de forma correcta. Éstos, para poder integrarse en un sistema de gestión de alumbrado, deben ser regulables por el método de control elegido.

Accionamientos o elementos de mando:

Son los componentes mediante los que el usuario interacciona con el sistema de gestión del alumbrado, permitiendo encender, apagar o regular la luz voluntariamente de forma manual y directa. En este grupo se encuentran los pulsadores, los mandos rotativos y paneles de control.

Los sensores o detectores:

Son dispositivos capaces de detectar magnitudes físicas o químicas y transformarlas en señales que pueden ser procesadas. En los sistemas de gestión de alumbrado destacan los detectores de presencia y las fotocélulas, mediante los cuales el encendido, apagado o regulación de la luz se realiza de forma automática dependiendo de la presencia de personas y el nivel de luz natural en la estancia.

Unidades de control o controladores:

Son los componentes encargados de recibir toda la información procedente del resto de componentes del sistema, procesarla y generar los comandos de control para distribuirlos de forma inteligente.

Repetidores:

Son componentes que amplifican el nivel o la potencia de las señales débiles, por lo que, en los sistemas de gestión de alumbrado, se deben utilizar cuando se necesitan mayores distancias de cableado o mayor número de equipos conectados de lo permitido.

Adaptadores, convertidores y pasarelas:

Estos componentes son necesarios cuando se quieren conectar entre sí componentes que no utilizan el mismo protocolo de comunicación. Su misión es convertir una señal en otra para permitir la comunicación entre diferentes dispositivos. Existen desde simples adaptadores que convierten una señal eléctrica para comunicar unos pocos componentes, hasta pasarelas que permiten comunicar entre sí sistemas con protocolos y arquitecturas diferentes a todos los niveles de comunicación.

Herramientas de configuración y de monitorización:

Para los sistemas de gestión del alumbrado más avanzados, son necesarias herramientas software que permitan el direccionamiento, la programación, la parametrización y la monitorización de los mismos.

A solution for every application

Lighting management systems can be more or less complex depending on the solution chosen for each one; the control method chosen, the number and type of components, the interconnection between them and their integration with buildings' control systems.

There are a wide range of possibilities ranging from the simplest solutions consisting of individual luminaires fitted with adjustable equipment and photocells connected directly between them, which regulate the light separately from the rest of the lighting, to more advanced lighting management systems, integrated into the smart control of buildings, which can control luminaires in different rooms and on different floors with multiple uses, to the extent of being able to create different atmospheres adapted to each situation and to report information on their status at all times.

Una solución para cada aplicación

Las instalaciones de gestión del alumbrado tendrán una menor o mayor complejidad dependiendo de la solución escogida para cada una de ellas; del método de control elegido, el número y tipo de componentes, la interconexión entre ellos y la integración con sistemas de control de edificios.

Existen una gran variedad de posibilidades, desde las soluciones más sencillas compuestas por luminarias individuales, dotadas de equipos regulables y fotocélulas conectados directamente entre ellos, que regulan la luz independientemente del resto del alumbrado, hasta los sistemas de gestión del alumbrado más avanzados, integrados en el control inteligente de edificios, que controlan luminarias en diferentes salas y en diferentes plantas con múltiples usos, pudiendo crear diferentes ambientes adaptados a cada situación y reportar información de su estado en cada momento.

6.- SELECTING LED TECHNOLOGY

6.- ELECCIÓN TECNOLOGIA LED

Steps to be taken *Pasos a seguir*	**Comments** *Observaciones*
1.- Decide on the application *1.- Decidir aplicación*	Indoor Outdoor Degrees of environmental protection *Indoor* *Outdoor* *Grados de protección ambiental*
2.- Decide on the most suitable LED module. *2.- Decidir el módulo LED más adecuado.*	Lumens, dimensions, CV or CC technology, photometry, etc. *Lúmenes, dimensiones, tecnología CV ó CC, fotometría…*
3.- Decide on a CV or CC control gear *3.- Decidir la fuente de alimentación CV ó CC*	CV: Output voltage of 12Vcc or 24Vcc Installed power CC: Output current, there are numerous versions ranging from 0.2A to 2.5A. Module or LED module system voltage must be between the minimum and maximum of the power supply *CV: Tensión de salida 12 ó 24Vcc* *La potencia instalada* *CC: Intensidad de salida, existen multitud de versiones, desde 0,2A hasta 2,5A.* *La tensión del módulo o sistema de módulos LEDs debe estar comprendida entre la mínima y máxima de la fuente de alimentación*
4.- Choose the regulation technology *4.- Elegir tecnología de regulación*	~ Control gears ~ Switches or control elements ~ Sensors and detectors: ~ Control units and controllers ~ Repeaters: ~ Adapters, converters and gateways ~ Configuration and monitoring tools *~ Equipos* *~ Accionamientos o elementos de mando* *~ Los sensores o detectores* *~ Unidades de control o controladores* *~ Repetidores* *~ Adaptadores, convertidores y pasarelas* *~ Herramientas de configuración y de monitorización*

ACC.

ACCESSORIES INDEX
ÍNDICE ACCESORIOS

ITP - Input transient and surges protection
ITP - Equipos auxiliares de protección contra sobretensiones de red y rayos 95

Bluetooth 4.0 smart wireless control unit for lighting control gears
Dispositivo inteligente de control inalámbrico Bluetooth 4.0 para fuentes de iluminación 96

Diffuser for eLED LINE modules width 24mm
Difusores para módulos eLED LINE de ancho 24mm 98

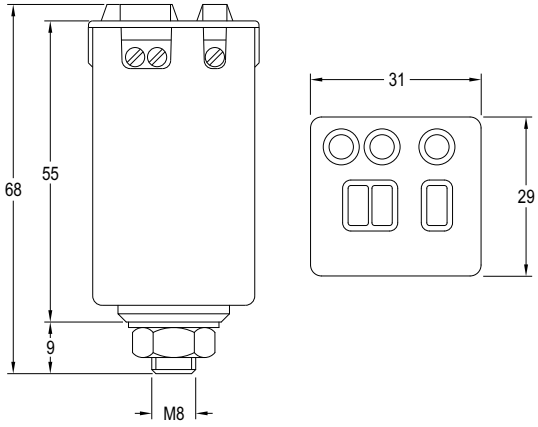
Diffuser for 600x600 Luminaires
Difusores para Luminarias 600x600 99

eDIM - Universal pushbutton dimmers
eDIM - Reguladores universales por pulsado 100

Input transient and surges protection

Equipos auxiliares de protección contra sobretensiones de red y rayos

ITP
100-277V
50-60Hz



Before reaching the breakdown voltage of the luminaire system with respect to ground, ITP device product a discharge through self-protection system that brings the energy that could be dangerous to ground.

Antes de llegar a la tensión de ruptura del sistema de la luminaria con respecto a tierra, los equipos ITP producen una descarga a través del propio sistema de protección que traslada la energía que pudiese ser peligrosa de una manera segura a tierra.

Model *Modelo*	**Ref. No.**	**Input Voltage** *Rango de tensión de entrada*	**Open Circuit Voltage** *Tensión de circuito abierto*	**Nominal Surge Current** *Corriente nominal de transitorio*	**Maximum Surge Current** *Corriente máxima de transitorio*	**Protection Level L-N @3kA** *Nivel de protección L-N @3kA*	**Protection Level LN-PE @3kA** *Nivel de protección LN-T @3kA*	**Units per box** *Unidades por caja*
		V	V	kA	kA	kV	kV	
ITP 277V-8KA	3512001	100-277V	10kV	3	8	1,6	2,5	30

~ Suitable for Class I and Class II luminaires.
~ Device suitable for HID, FLUO and LED outdoor applications.
~ Low Stand-by power consumption 0,05W MAX.
~ Type 3 Protection equipment considering IEC 61643-11/2007.
~ Withstands strikes@1kA (common/differential) (90/90)**.
~ Withstands strikes@3kA (common/differential) (40/50)**.
~ Withstands strikes@5kA (common/differential) (20/15)**.
~ 50/60 Hz frequencies allowed.

** Surges every 50 seconds.

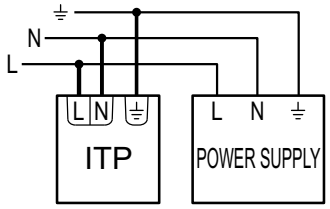
~ Apto para montajes en luminarias de tipo Clase I o Clase II.
~ Apto para aplicaciones HID, FLUO y LED de exterior.
~ Pérdidas reducidas 0,05W máximo.
~ Equipos de protección tipo 3 según norma IEC 61643-11/2007.
*~ Soporta rayos@1kA (común/diferencial) (90/90)**.*
*~ Soporta rayos@3kA (común/diferencial) (40/50)**.*
*~ Soporta rayos@5kA (común/diferencial) (20/15)**.*
~ 50/60 Hz permitido.

*** Pulsos cada 50 segundos.*

Packaging and weight pag. 113 and www.elt.es/productos/packaging_ELT.pdf
More detailed information is available on www.elt.es\productos\pdf\702000000_i.pdf

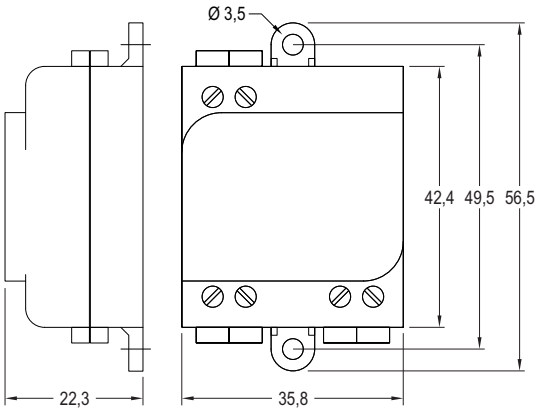
Embalaje y peso pág. 113 y www.elt.es/productos/embalaje_ELT.pdf
Más información detallada en www.elt.es\productos\pdf\702000000_e.pdf

CE



Bluetooth 4.0 smart wireless control unit for lighting control gears

Dispositivo inteligente de control inalámbrico Bluetooth 4.0 para fuentes auxiliares de iluminación



Wireless control unit for LED, FLUO, HID and halogen control gears with 0-10V, 1-10V or DALI dimming interface. The control output can be configured either as analog 0-10V (1-10V) or digital stand-alone DALI control interface.

Dispositivo de control inalámbrico para fuentes auxiliares de iluminación LED, FLUO, HID y halógenas con interfaz 0-10V, 1-10V o DALI. La salida de control puede ser configurada tanto analógica 0-10V (1-10V) como digital DALI stand-alone.

Model *Modelo*	**Ref. No.**	**Input voltage** *Tensión de entrada*	**Maximum power** *Potencia máxima*	**Maximum current** *Intensidad máxima*	**0-10V output** / *salida*		**DALI output** / *salida*		**Operating frequencies** *Frecuencias de funcionamiento*	**Max. temp. at tc point** *Temp. máx. envolvente*	**Operating temp.** *Temp. funcionamiento*
					Voltage range *Rango de tensión*	**Maximum sink/source current** *Corriente máxima suministrada/ absorbida*	**Bus voltage** *Tensión de bus*	**Shorcut current** *Corriente en cortocircuito*			
		Vac	W	A	Vdc	mA	Vdc	mA	GHz	tc (°C)	ta (°C)
eBLUE 0-10V / DALI	9953070	220-240	100	1,2	0-10	7	12	7	2,4… 2,483	70	-20… +70

~ IP20 equipment.
~ Class II electrical protection.
~ For built-in use.
~ Very small size for easy luminaire installation.
~ No need for additional new wiring, controllers or external gateways.
~ Wirelessly controllable with a smart device (smartphone, tablet...).
~ Intuitive and visual App for smartphones / tablets. Available for free on Apple Store / Google Play.
~ Forms automatically a fast and secure wireless mesh network (up to 127 units/network).
~ Configurable analog or digital output.
~ Analog output: 0-10V sinking/sourcing.
~ Digital output: Stand-alone DALI.
~ Easily implemented RGB and color temperature controls.
~ Controllable switched mains output.
~ Dimming from standard on/off wall switches.
~ Cloud service enhances user experience.
~ Device firmware can be updated over-the-air.
~ Max. terminal section area 0,75-1,5 mm².

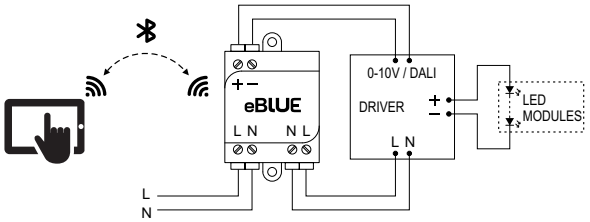
Packaging and weight p. 113 and www.elt.es/productos/packaging_ELT.pdf

~ Equipo IP20.
~ Protección eléctrica Clase II.
~ Equipo a incorporar.
~ Dimensiones muy reducidas para facilitar su instalación en luminarias.
~ No se necesita ningún dispositivo de enlace externo ni cableado adicional.
~ Controlable de forma inalámbrica a través de un dispositivo inteligente (smartphone, tablet...).
~ Visual e intuitiva App para smartphones / tablets. Disponible gratuitamente en Apple Store / Google Play.
~ Forma automáticamente una rápida y segura red inalámbrica de malla (hasta 127 unidades/red).
~ Salida analógica o digital configurable.
~ Salida analógica: 0-10V (corriente suministrada/absorbida).
~ Salida digital: DALI stand-alone.
~ RGB y controles de temperatura de color de fácil implementación.
~ Control de la salida de red conmutable.
~ Dimado y control de escenas mediante interruptores de pared on/off convencionales.
~ Servicio en la nube que mejora la experiencia del usuario.
~ El firmware del dispositivo puede ser actualizado en funcionamiento de manera inalámbrica.
~ Sección máxima en clemas: 0,75-1,5 mm².

Embalaje y peso pág. 113 y www.elt.es/productos/embalaje_ELT.pdf

CE

EN 55015 Interferences / *Interferencias*
EN 61000-3-2 Harmonics / *Armónicos*
EN 61000-3-3 EMC Emission / *CEM*
EN 61347-1 Safety (general) / *Seguridad (general)*
EN 61347-2-11 Particular requirements / *Requisitos particulares*
EN 61547 EMC Immunity / *Inmunidad CEM*

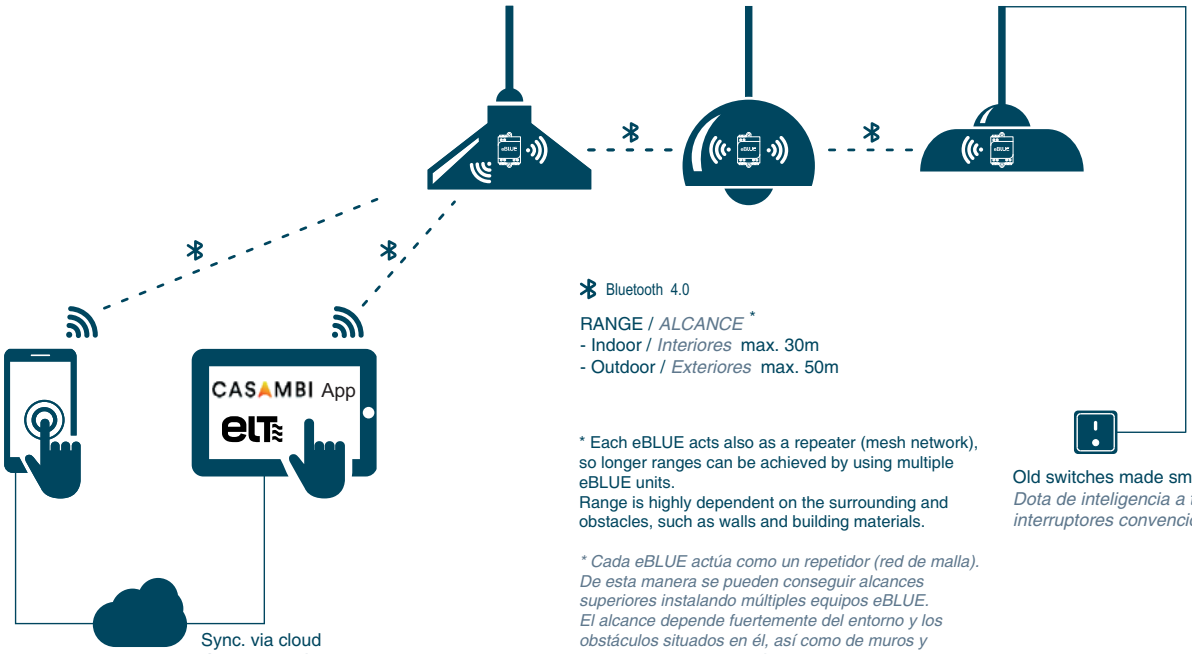


Bluetooth 4.0 smart wireless control unit for lighting control gears

Dispositivo inteligente de control inalámbrico Bluetooth 4.0 para fuentes auxiliares de iluminación

eBLUE

eBLUE
220-240V
50Hz



Sync. via cloud
Sincronización en la nube

Bluetooth 4.0

RANGE / *ALCANCE* *
- Indoor / *Interiores* max. 30m
- Outdoor / *Exteriores* max. 50m

* Each eBLUE acts also as a repeater (mesh network), so longer ranges can be achieved by using multiple eBLUE units.
Range is highly dependent on the surrounding and obstacles, such as walls and building materials.

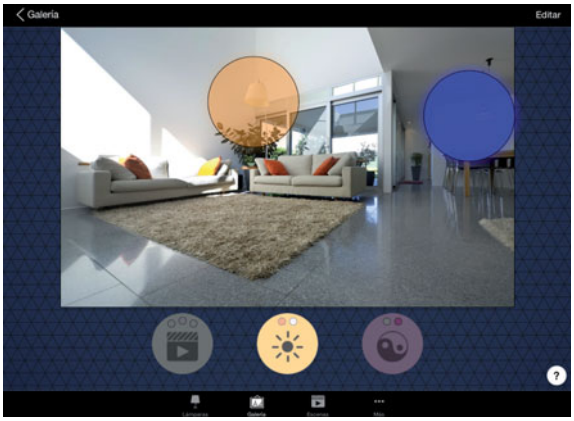
** Cada eBLUE actúa como un repetidor (red de malla). De esta manera se pueden conseguir alcances superiores instalando múltiples equipos eBLUE. El alcance depende fuertemente del entorno y los obstáculos situados en él, así como de muros y materiales de construcción.*

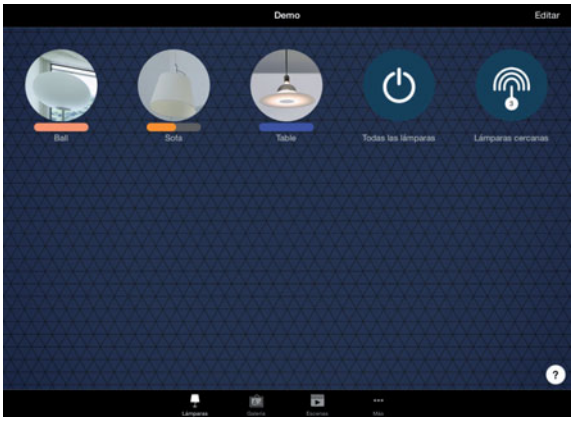
Old switches made smart
Dota de inteligencia a tus interruptores convencionales

Download the free mobile App from the Apple Store or Google Play for a first demo.
Descárgate gratis la aplicación para tu móvil o tablet desde Apple Store o Google Play para una primera demostración.

Compatible devices / *Dispositivos compatibles:*
iPhone 4S or later */ o posteriores*
iPad 3 or later */ o posteriores*
iPod Touch 5 th gen or later / *5ª generación o posteriores*
Android 4.4 KitKat or later devices produced after 2013 with full BT 4.0 support / *o dispositivos fabricados después del 2013 con soporte BT 4.0*

USER INTERFACE / *INTERFAZ DEL USUARIO*





A COMPLETE LIGHTING SOLUTION / *UNA SOLUCIÓN COMPLETA DE ILUMINACIÓN*

Easy to install
Fácil de instalar

You don't need any new wiring, switches, devices or networks. Plug in the lighting fixture and pair it with your phone or tablet. No other configurations needed.
Sin necesidad de nuevos cableados, interruptores, dispositivos o redes. Conecta la luminaria y vincúlala con tu smartphone o tablet. No necesitarás otras configuraciones adicionales.

Practical daily use
Práctico uso diario

You can still use your existing wall switches. They will have a new life: use them as dimmers and control many lamps with one switch.
Puedes seguir usando tus interruptores convencionales. Ahora tendrán una nueva vida: úsalos como dimmers y controla varias lámparas con un solo interruptor.

Delightful to use
Visual e intuitivo

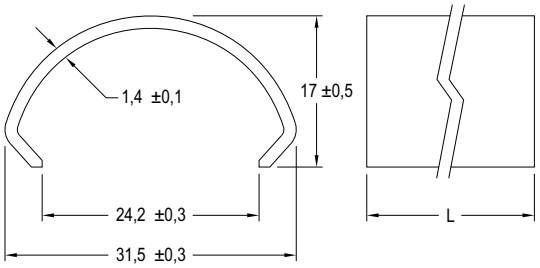
You can control your lights with an intuitive and visual user interface on your smartphone or tablet.
Puedes controlar tus lámparas a través de una visual e intuitiva interfaz desde tu smartphone o tablet.

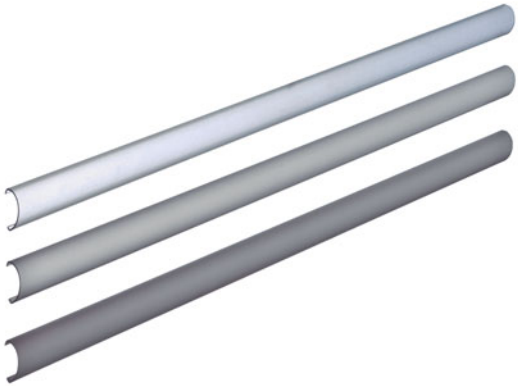
Lighting as experience
Iluminación como experiencia

eBLUE is more than just a light switch. With a tap on your smartphone you can set the ambience for study, watching a movie, or a romantic dinner.
eBLUE es más que un interruptor. Con tan sólo un toque en tu smartphone puedes seleccionar el ambiente más adecuado para cada ocasión.

Diffuser for eLED LINE modules width 24mm

Difusores para módulos eLED LINE de ancho 24mm





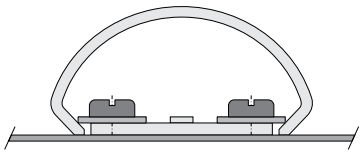
Model *Modelo*	Ref. No.	Lenght *Longitud* L mm	Opacity *Opacidad*	Efficacy *Eficiencia* %	Units por box *Unidades por caja*
eDIF 1-595-TRANSPARENT	9953001	595	Transparent / *Transparente*	93	30
eDIF 1-595-FROSTED	9953002	595	Semitransparent / *Semitransparente*	88	30
eDIF 1-595-OPAL	9953003	595	Opal / *Difuso*	81	30
eDIF 1-1200-TRANSPARENT	9953004	1.200	Transparent / *Transparente*	93	30
eDIF 1-1200-FROSTED	9953005	1.200	Semitransparent / *Semitransparente*	88	30
eDIF 1-1200-OPAL	9953006	1.200	Opal / *Difuso*	81	30

~ Diffuser for eLED LINE modules width 24mm.
~ High Luminous Transmission.
~ Tolerances eDIF length: ±1%.
~ Fast snap on mounting with M4 insulation ring.
(Ref. No. 9710107 DIN-125 M4 x ø4,30 x ø9 x 0,80 6.6PA).

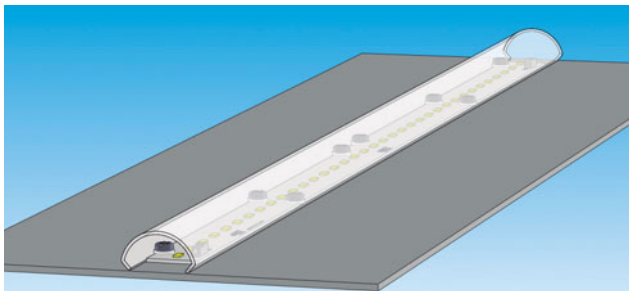
Packaging and weight pag. 113 and www.elt.es/productos/packaging_ELT.pdf

~ Difusores para módulos eLED LINE de ancho 24mm.
~ Elevada Transmisión Lumínica.
~ Tolerancia Longitud eDIF: ±1%.
~ Sencillo montaje a presión fijado con arandelas de plástico M4.
(Ref. No. 9710107 DIN-125 M4 x ø4,30 x ø9 x 0,80 6.6PA).

Embalaje y peso pág. 113 y www.elt.es/productos/embalaje_ELT.pdf



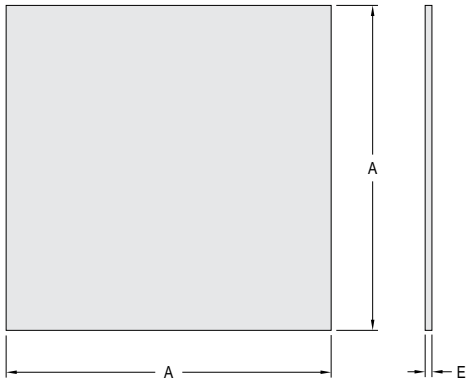
Diffuser fixing with M4 insulation ring
Fijación del difusor mediante arandela de plastico M4
(Ref. 9710107 DIN-125 M 4 x ø4,30 x ø9 x 0,80 6.6PA)

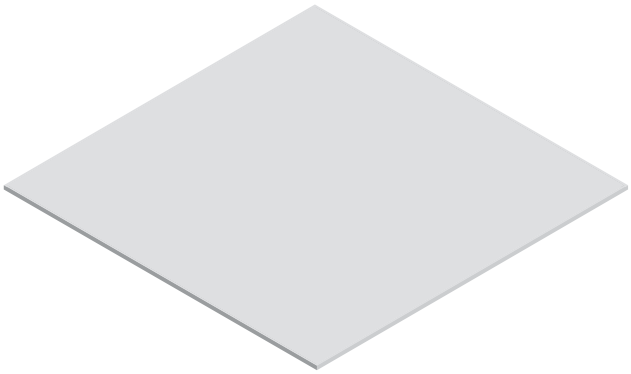


CE

Diffuser for 600x600 Luminaires

Difusores para Luminarias 600x600





Model *Modelo*	Ref. No.	Dimensions *Dimensiones*		Opacity *Opacidad*	Efficacy *Eficiencia*	Units por box *Unidades por caja*
		A mm	E mm		%	
eDIF SQUARE-562-FROSTED	9953021	562	2	Semitransparent / *Semitransparente*	68	15
eDIF SQUARE-562-OPAL	9953022	562	3	Opal / *Difuso*	54	15

~ Diffuser for 600x600 luminaires.
~ High Luminous Transmission (According to ISO 13468-1: Plastics. Determination of the total luminous transmittance of transparent materials).
~ Tolerances A: ± 0,2mm , E: ±0,4mm.
~ High impact resistance.
~ U.V. resistant.
~ Weatherproof.

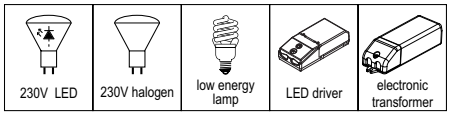
Packaging and weight pag. 113 and www.elt.es/productos/packaging_ELT.pdf

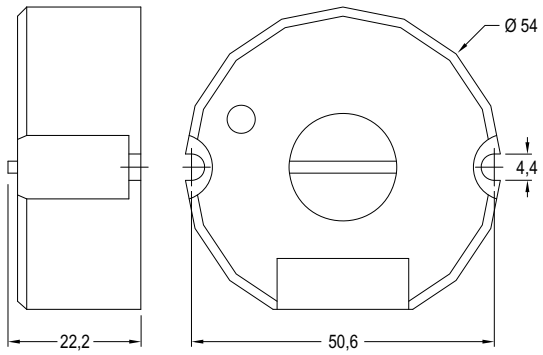
~ Difusores para luminarias 600x600.
~ Elevada Transmisión Lumínica (De acuerdo a ISO 13468-1: Plásticos. Determinación de la transmitancia luminosa total de materiales transparentes).
~ Tolerancia A:± 0,2mm, E:± 0,4mm.
~ Alta resistencia a los impactos.
~ Resistente a los U.V.
~ Resistente a la intemperie.

Embalaje y peso pág. 113 y www.elt.es/productos/embalaje_ELT.pdf

Universal pushbutton dimmers for DLC-B and DLC-A ranges

Reguladores universales por pulsador para las gamas DLC-B y DLC-A





Model *Modelo*	Ref. No.	Power range *Rango de potencia*	Maximum current *Corriente máxima*	Voltage *Tensión*	Weight *Peso*
		W	A	V ± 10%	Kg
eDIM 100	9954001	1... 100	0,43	230	0,035
eDIM 440	9954002	1... 440	1,91	230	0,038

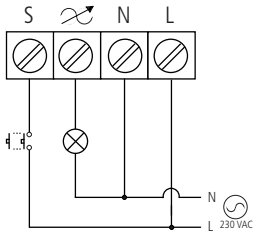
~ IP20 equipment.
~ Class II.
~ Dimming range: 5-100% (min. 1W).
~ Adjustable minimum dimming level.
~ With softstart.
~ Capable of memorizing most recent light level.
~ Overload protection.
~ Short circuit protection.
~ Overheating protection.
~ Built-in mounting box or wall mounting.
~ Used for dimmable LEDs, CFLs and CCFLs.
~ Used for 230V halogen lamps
~ Used for dimmable LED drivers.
~ Used for low voltage halogen lamps over electronic transformers for trailing-edge control.
~ Used for incandescent lamps.
~ Several eDIM 100 or eDIM 440 can not be controlled by the same push-button.
~ Push button with signal lamp must not be used.

Packaging and weight pag. 113 and www.elt.es/productos/packaging_ELT.pdf

~ Equipos IP20.
~ Clase II.
~ Rango de regulación: 5-100% (mín. 1W).
~ Nivel de regulación mínimo ajustable.
~ Con arranque suave.
~ Capaz de memorizar el nivel de luz más reciente.
~ Protección contra sobrecargas.
~ Protección contra cortocircuitos.
~ Protección contra calentamientos.
~ Para incorporar en caja de empotrar estándar.
~ Válido para LEDs dimables, CFLs y CCFLs.
~ Válido para lámparas halógenas de 230V.
~ Válido para drivers de LED dimables.
~ Válido para lámparas halógenas de baja tensión sobre los transformadores eléctricos para la regulación al final de la fase.
~ Válido para lámparas incandescentes.
~ Varios eDIM 100 o eDIM 440 no pueden ser controlados por el mismo pulsador.
~ No apto para pulsadores con luminoso.

Embalaje y peso pág. 113 y www.elt.es/productos/embalaje_ELT.pdf

CE



EN-60669 Switches / *Interruptores*

General information
Información general

GENERAL INFORMATION INDEX
íNDICE INFORMACIÓN GENERAL

Approvals for ELT ballasts
Homologaciones de las reactancias 103

Marks and indications
Marcas e indicaciones 103

Quality Management
Gestión de calidad 107

The Marking
El Marcado 109

Manufacturing standards
Normas de fabricación 110

ELT product warranty
Garantia para productos ELT 111

Approvals for ELT ballasts

All the ELT ballasts are manufactured according to the national and international standards corresponding to each product. As a result, many of them have been tested and qualified by Spanish, European and even American certification organisations, such as the following:

ELT has obtained the EN-EC mark for its products, too, which is granted by AENOR. This mark was established by the CENELEC and recognised by the 18 European countries which signed the LUM-AGREEMENT and which includes all the marks of the respective countries, permitting the free circulation of the products bearing this mark in all the countries.

Homologaciones de las reactancias

Todas los productos ELT son fabricados según las normas nacionales e internacionales correspondientes. Como consecuencia, muchos de ellos han sido ensayados y homologados por organismos de certificación españoles, europeos e incluso americanos, como los siguientes:

ELT ha obtenido para sus productos también la marca EN-EC, concedida por AENOR. Marca que fue establecida por el CENELEC y reconocida por los países europeos firmantes del acuerdo LUM-AGREEMENT, y que engloba todas las marcas de los países respectivos, permitiendo en todos ellos la libre circulación de los productos portadores de la misma.

Marks and indications

As well as the electrical features, a series of indications are printed on the ballasts which should be studied in order to use them correctly, thus obtaining maximum electrical, safety and duration possibilities.

Marcas e indicaciones

En los productos de ELT, además de las características eléctricas, se pueden encontrar impresas en su marcaje una serie de indicaciones que conviene conocer para hacer el uso adecuado de los mismos, obteniéndose así las máximas prestaciones eléctricas, de seguridad y duración.

Mark which shows product conformity with European directives.	CE	*Marca que declara la conformidad del producto con las directivas europeas.*
Certification mark granted by an official body which accredits the compliance with international regulations.		*Marca de certificación otorgada por un organismo oficial que acredita el cumplimiento con normas internacionales.*
National certification mark given by a Spanish certification body.		*Marca nacional de certificación concedida por un organismo de certificación en España.*
Mark indicating conformity with electromagnetic conformity regulations granted by an official laboratory.	EMV	*Marca indicativa de conformidad con la normativa de compatibilidad electromagnética otorgada por un laboratorio oficial.*
Energy efficiency index. Index of the classification of ballasts for fluorescence depending on the total power absorbed by the combined unit of the ballast and the lamp in accordance with the European directive 2000/55/EC.	**EEI**	*Índice de eficiencia energética. Índice de clasificación de las reactancias de fluorescencia y descarga según la potencia total absorbida por el conjunto balasto-lámpara según la Directiva Europea 2000/55/EC.*
Maximum temperature allowed in the winding to guarantee the estimated average life expectancy of the lamp.	**tw**	*Temperatura máxima permitida en el bobinado para garantizar la vida media estimada para la reactancia.*
Tc: Maximum temperature allowed at the measuring point indicated on the casing to ensure proper equipment operation.	**tc**	*Tc: Máxima temperatura admisible en el punto de medida indicado en la envolvente para asegurar un correcto funcionamiento del equipo.*
Maximum environment temperature allowed in the space where the equipment is located that must be respected to ensure correct operation.	**ta**	*Temperatura ambiente máxima permitida en el habitáculo del equipo que debe respetarse para un correcto funcionamiento.*
Maximum junction temperature: This is the maximum operating temperature of an LED at semiconductor level. Therefore, it is very important to have a good heat design to keep the Tj as low as possible, which will in turn prolong the service life of the LED.	**Tj**	*Temperatura máxima de la unión: Se trata de la temperatura máxima de funcionamiento de un LED a nivel del semiconductor. Por lo tanto, es muy importante tener un buen diseño térmico para mantener la Tj lo más baja posible lo cual alargará la vida del LED.*
Increase in temperature in the winding compared with environment temperature in normal operation conditions.	**Δt**	*Incremento de temperatura del bobinado sobre la temperatura ambiente en condiciones normales de funcionamiento.*

Functional earth connection. Connection which unites all parts which have to, out of necessity, be connected to the earth due to different safety reasons.		*Borne de conexión de tierra funcional. Borne al que se unen las partes que necesariamente deben de conectarse a tierra por razones diferentes de las de seguridad.*
Earth connection for protection against electrical di charges for Class I devices.		*Borne de conexión de tierra de protección contra descargas eléctricas para dispositivos clase I.*
Earth connection except exclusively functional or security connection.		*Borne de conexión a tierra en caso de que ésta no sea exclusivamente funcional o de seguridad.*
Class II indication. Equipment protected against electrical discharges by basic insulation and other supplement or reinforcing. Does not incorporate earth connection protection, but it may be fitted with a functional grounding connection.		*Indicación de clase II. Dispositivo protegido contra descargas eléctricas por un aislamiento básico y otro suplementario o reforzado. No incorpora medios de puesta a tierra de protección, pero puede incorporar una conexión funcional a tierra.*
Equipment with reinforced insulation.		*Aparato con aislamiento reforzado.*
Indicative of the degree of protection against the penetration of solid bodies and accidental contact with low voltage parts (1st no.), against the penetration of water (2nd no.) and against impacts (3rd no.), in accordance with EN-60529. The larger the number, the higher the degree of protection.	**IP-XXX**	*Indicativo del grado de protección contra la penetración de cuerpos sólidos y contactos accidentales con las partes bajo tensión (1ª cifra), contra la penetración de agua (2ª cifra) y contra impactos (3ª cifra), según norma EN-60529. Cuanto mayor es la cifra, mayor es el grado de protección.*
Independent auxiliary device which can be separately assembled on the outside of the luminaire without additional casing.		*Aparato auxiliar independiente que puede montarse separadamente en el exterior de una luminaria y sin envolvente adicional.*
Transformer resistant to short-circuits		*Transformador resistente a cortocircuitos*
Safety transformer resistant to short-circuits.		*Transformador de seguridad resistente a los cortocircuitos.*
Device protected against over temperature. The number indicated inside the triangle indicates the maximum temperature at any point on the enclosure surface in the event of equipment failure.		*Dispositivo protegido contra sobre-temperatura. El número indicado en el interior del triángulo indica la temperatura máxima en cualquier punto de la superficie de la envolvente en caso de fallo del equipo.*
Safety extra-low voltage device. This refers to equipent that does not exceed 50V at the output or 120V in the case of its ripple being less than 10% of its nominal value, in addition to other requirements. Contact our Technical Department for further information.	**SELV**	*Dispositivo de baja tensión de seguridad (Safety Extra-Low Voltaje). Se refiere a los equipos que no superen los 50V a la salida o que no superen los 120V en caso de que su rizado sea menor al 10% de su valor nominal, además de otros requisitos. Para más información puede contactar con nuestro Dpto. Técnico.*
Primary.	**PRI**	*Primario.*
Secondary.	**SEC**	*Secundario.*

Power factor: indicator of the gap between a control gear current and voltage whenever the current is sinusoidal. As the power factor decreases, the equipment's current demand increases, needing bigger cable cross section at the input.

λ

Factor de potencia: indicador del desfase entre la tensión y la corriente de alimentación de un equipo siempre que la corriente sea senoidal. A medida que el factor de potencia disminuye, la demanda de corriente de un equipo es mayor, precisando secciones de hilo en la entrada cada vez mayores.

Efficiency: is the relationship that is established between the output delivered by the system (energy, luminous, etc.) and the total power consumed from the power supply, reflecting the system's losses. It can be expressed in %, where the more efficient a system is the closer it gets to 100%.

η

Rendimiento: es la relación que se establece entre la potencia útil que entrega el sistema (energética, lumínica, etc) y la potencia total que consume del suministro energético, reflejando las pérdidas que tiene el sistema. Puede expresarse en %, siendo el sistema más eficiente cuanto más se acerque a 100%.

The THD or total harmonic distortion factor is an indicator of how important harmonics are in our control gear, always referring to drivers and always to current harmonics. It is indicated by %, the lower the value the better.

THD

El THD o factor de distorsión armónica es un indicador de lo significativos que son los armónicos en nuestro equipo, refiriéndose siempre en drivers siempre a armónicos de corriente. Viene indicado en %, siendo mejor cuanto más reducido sea el valor.

Regulation with a cutting device at the beginning or the end of the phase.

Regulación con dispositivo de corte al inicio o al final de fase.

Regulation with a cutting device at the beginning of the phase (Leading-edge dimming).

Regulación con dispositivo de corte al inicio de fase (Leading-edge dimming).

Regulation with a cutting device at the end of the phases (Trailing-edge dimming).

Regulación con dispositivo de corte al final de fase (Trailing-edge dimming).

Dispositivo capaz de regular cargas capacitivas e inductivas además de las resistivas.

Output ripple current.

Rizado de corriente de salida.

Input transient, surge and strike protection device between line and neutral up to 4kV.

Equipo que incorpora protección contra rayos y sobretensiones de red entre Línea y Neutro hasta 4kV.

Input transient, surge and strike protection device between line and neutral up to 6kV.

Equipo que incorpora protección contra rayos y sobretensiones de red entre Línea y Neutro hasta 6kV.

Mark indicating equipments conformity with the European technical standard IEC 62386 concerning the Digital Addressable Lighting System (DALI).

Marca indicativa de conformidad de los equipos con la normativa europea IEC 62386 referente al sistema de regulación digital direccionable DALI (Digital Addressable Lighting Interface).

PWM Output Dimming.

Dimado a la salida por PWM.

Corridor function: Dimming system that controls light level when a presence is detected by a conventional mains on/off sensor connected in DALI input.

Función corridor: sistema para controlar el nivel de luz con un sensor de movimiento convencional conectado en los bornes DALI.

INFO

1-10V: System that enables regulation of the luminous flux from around 10% to 100% by means of an analogue signal to the equipment over a two-wire additional control line. Minimum light is obtained with 1V or by short-circuiting the equipment's input control, while maximum light level is obtained by applying 10V or by leaving the input control in open circuit. Power control is also achieved by means of logarithmic potentiometers, since power control is generated by the lighting equipment.

1-10V: sistema que permite la regulación del flujo luminoso, entre el 10 y el 100% aproximadamente, mediante una señal analógica que llega a los equipos a través de una línea de control adicional de dos hilos, siendo 1V o cortocircuito entre líneas el nivel mínimo y 10V o circuito abierto el máximo nivel de luz. Para su control, también es posible usar potenciómetros de control logarítmicos, ya que la potencia de control es generada desde el equipo.

TOUCH-DIM: System that enables regulation of the luminous flux by using mains as a control signal, applied by means of a normally open, standard push-button on a control line, without any need for specific controllers.

TOUCH-DIM: sistema de regulación del flujo luminoso que utiliza la tensión de red como señal de control, aplicada a través de un pulsador estándar normalmente abierto, en una línea de control, sin necesidad de controladores específicos.

Quality Management

Since its foundation, ELT has contemplated the basic principals of Quality Management Systems. For this reason, the development of principles of action based on reference regulations has been and currently is, an internal requirement focused on increasing the value of our processes.

1993	Certified by AENOR in accordance with regulation UNE-EN-ISO-9002:1994
1998	Certified by AENOR in accordance with regulation UNE-EN-ISO-9001:1994
2000	Certified by AENOR in accordance with regulation UNE-EN-ISO-14000:1996
2003	Certified by AENOR in accordance with regulation UNE-EN-ISO-9001:2000
2005	Company management evaluation in accordance with the EFQM model.

From the point of view of ensuring product conformity, ELT has an implanted system which controls the purchased products, manufacturing processes and the final product.

All raw materials go through an approval process based on international regulations and, particularly, on our own criteria, built up as a result of years of experience. After this process, all dispatches go through reception control to guarantee they meet approval requirements.

The inspection of the manufacturing process is continuous. The manufacturing technology allows us to establish, automatically and in 100% of the products, different stages of control (process and final product), in which the fundamental electrical parameters are measured and recorded thus ensuring their correct operation. Samples from the laboratory are periodically tested to ensure their suitability, as well as to carry out the corresponding tests on the length of the life of the product.

Environmental management

Protecting the environment is one of ELT's most important objectives and for this reason an Environmental Management System in accordance with regulation UNE-EN-ISO 14001 has been implanted in the factory. In this way, the environment, together with innovation and quality, has become a basic objective.

As a company integrated in the Auxiliary Devices for Lighting sector, and as a result, as a socially responsible organisation, ELT commits itself to the protection of the environment and the prevention of contamination, and has established the following objectives:

~ The compliance with legal requirements.
~ The reduction of waste.
~ The reduction of emissions and noise.
~ The recycling and reuse of materials.
~ Optimising energy resources.

This is possible thanks to the assignment of resources which steers us towards continuous improvement, improvement in product design, process development, the acquisition of materials and services which exceed those of the previous generation, and the establishment of collaboration projects and supplier selection etc…

Gestión de calidad

ELT desde su fundación, ha contemplado los principios básicos de la Gestión de Sistemas de Calidad. Por tal motivo, el desarrollo de principios de actuación basados en normas de referencia ha sido y es en la actualidad, un requisito interno enfocado a aumentar valor en nuestros procesos.

1993	*Certificación por AENOR de acuerdo con la norma UNE-EN-ISO-9002:1994*
1998	*Certificación por AENOR de acuerdo con la norma UNE-EN-ISO-9001:1994*
2000	*Certificación por AENOR de acuerdo con la norma UNE-EN-ISO-14000:1996*
2003	*Certificación por AENOR de acuerdo con la norma UNE-EN-ISO-9001:2000*
2005	*Evaluación de la gestión de la empresa de acuerdo con el modelo EFQM.*

Desde el punto de vista del aseguramiento de la conformidad de los productos, ELT tiene implantado un sistema de control de los productos de compra, procesos de fabricación y producto final.

Todas la materias primas sufren un proceso de homologación interno, basado en normas internacionales y muy especialmente, en criterios propios acumulados en años de experiencia. Los ensayos son exhaustivos y deben superar pruebas de campo. Posteriormente, todos los envíos se someten a control de recepción, para garantizar su adecuación a los requisitos homologados.

La inspección del proceso de fabricación es continua. La tecnología de fabricación nos permite establecer de forma automática y al 100% de los productos fabricados, diferentes etapas de control (proceso y producto final), en las que se miden y registran los parámetros eléctricos fundamentales, que aseguran su correcto funcionamiento. Periódicamente, se ensayan muestras en laboratorio para asegurar su idoneidad, además de realizar las correspondientes pruebas de duración del producto.

Gestión Medioambiental

La protección del Medio Ambiente es un objetivo prioritario para ELT y por esta razón se ha implantado en la factoría un Sistema de Gestión Medioambiental de acuerdo con la norma UNE-EN-ISO 14001.De esta forma el Medio Ambiente pasa a ser, junto con la Innovación y la Calidad un objetivo básico.

ELT como empresa integrante dentro del sector de fabricación de equipos auxiliares para iluminación, y por tanto, como organización socialmente responsable, se compromete con la protección y prevención de la contaminación del Medio Ambiente, estableciendo como objetivos:

~ El cumplimento con los requisitos legales.
~ La reducción de residuos.
~ La reducción de emisiones y ruido.
~ Reciclaje y reutilización de materiales
~ La optimización de los recursos energéticos.

Esto es posible gracias a la asignación de recursos que nos encaminen hacia la mejora continua, mejoras en el diseño de los productos, desarrollando procesos, y adquiriendo materiales y servicios que superen a los de generación anterior y establecimiento de programas de colaboración y selección de proveedores etc…

Certificado del Sistema de Gestión de la Calidad

AENOR
ER
Empresa Registrada
UNE-EN ISO 9001

ER-0026/1993

AENOR, Asociación Española de Normalización y Certificación, certifica que la organización

ESPECIALIDADES LUMINOTÉCNICAS, S.A.

dispone de un sistema de gestión de la calidad conforme con la Norma UNE-EN ISO 9001:2008

para las actividades: El diseño, la producción y la comercialización de balastos para lámparas fluorescentes y de descarga, transformadores para lámparas halógenas y equipos auxiliares para la iluminación.

que se realizan en: PI MALPICA, CL E, 11. 50016 - ZARAGOZA
PI MALPICA - CL E, 79-80. 50016 - ZARAGOZA

Fecha de emisión: 1993-03-18
Fecha de renovación: 2012-07-10
Fecha de expiración: 2015-07-10

Avelino BRITO MARQUINA
Director General de AENOR

AENOR Asociación Española de Normalización y Certificación | Génova, 6. 28004 Madrid. España Tel. 902 102 201 – www.aenor.es

Entidad de certificación de sistemas de gestión de la calidad acreditado por ENAC con acreditación Nº 01/C-SC003

IQNet AENOR es miembro de la RED IQNet (Red Internacional de Certificación)

IQNet
THE INTERNATIONAL CERTIFICATION NETWORK

CERTIFICATE

IQNet and
AENOR
hereby certify that the organization

ESPECIALIDADES LUMINOTÉCNICAS, S.A.

PI MALPICA, CL E, 11
50016 - ZARAGOZA
España

PI MALPICA - CL E, 79-80
50016 - ZARAGOZA
España

for the following field of activities

The design, production and commercialization of ballasts for fluorescents and discharge lamps, transformers for halogen lamps and auxiliary equipment for lighting.

has implemented and maintains a

Quality Management System

which fulfills the requirements of the following standard

ISO 9001:2008

Issued on: 1999-08-01 Renewed on: 2012-07-10 Validity date: 2015-07-10

Registration Number: **ES-0026/1993**

IQNet AENOR Asociación Española de Normalización y Certificación AENOR

Michael Drechsel
President of IQNet

Avelino BRITO
Chief Executive Officer

IQNet Partners*:
AENOR Spain AFNOR Certification France AIB-Vincotte International Belgium ANCE Mexico APCER Portugal CCC Cyprus CISQ Italy CQC China CQM China CQS Czech Republic Cro Cert Croatia DQS Holding GmbH Germany DS Denmark ELOT Greece FCAV Brazil FONDONORMA Venezuela ICONTEC Colombia IMNC Mexico INNORPI Tunisia Inspecta Certification Finland IRAM Argentina JQA Japan KFQ Korea MSZT Hungary Nemko AS Norway NSAI Ireland PCBC Poland Quality Austria Austria RR Russia SII Israel SIQ Slovenia SIRIM QAS International Malaysia SQS Switzerland SRAC Romania TEST St Petersburg Russia TSE Turkey YUQS Serbia
IQNet is represented in the USA by: AFNOR Certification, CISQ, DQS Holding GmbH and NSAI Inc.
* The list of IQNet partners is valid at the time of issue of this certificate. Updated information is available under www.iqnet-certification.com

Certificado del Sistema de Gestión Ambiental

AENOR
Gestión Ambiental
UNE-EN ISO 14001

GA-2000/0041

AENOR, Asociación Española de Normalización y Certificación, certifica que la organización

ESPECIALIDADES LUMINOTÉCNICAS, S.A.

dispone de un sistema de gestión ambiental conforme con la norma UNE-EN ISO 14001:2004

para las actividades: El diseño, la producción y la comercialización de balastos para lámparas fluorescentes y de descarga, transformadores para lámparas halógenas y equipos auxiliares para la iluminación.

que se realizan en: PI MALPICA, CL E, 11. 50016 - ZARAGOZA
PI MALPICA - CL E, 79-80. 50016 - ZARAGOZA

Fecha de emisión: 2000-03-14
Fecha de renovación: 2012-07-10
Fecha de expiración: 2015-07-10

Avelino BRITO MARQUINA
Director General de AENOR

AENOR Asociación Española de Normalización y Certificación | Génova, 6. 28004 Madrid. España Tel. 902 102 201 – www.aenor.es

Entidad de certificación de sistemas de gestión ambiental acreditado por ENAC con acreditación Nº 01/C-MA001

IQNet AENOR es miembro de la RED IQNet (Red Internacional de Certificación)

IQNet
THE INTERNATIONAL CERTIFICATION NETWORK

CERTIFICATE

IQNet and
AENOR
hereby certify that the organization

ESPECIALIDADES LUMINOTÉCNICAS, S.A.

PI MALPICA, CL E, 11
50016 - ZARAGOZA
España

PI MALPICA - CL E, 79-80
50016 - ZARAGOZA
España

for the following field of activities

The design, production and commercialization of ballasts for fluorescents and discharge lamps, transformers for halogen lamps and auxiliary equipment for lighting.

has implemented and maintains a

Environmental Management System

which fulfills the requirements of the following standard

ISO 14001:2004

Issued on: 2000-03-14 Renewed on: 2012-07-10 Validity date: 2015-07-10

Registration Number: **ES-2000/0041**

IQNet AENOR Asociación Española de Normalización y Certificación AENOR

Michael Drechsel
President of IQNet

Avelino BRITO
Chief Executive Officer

IQNet Partners*:
AENOR Spain AFNOR Certification France AIB-Vincotte International Belgium ANCE Mexico APCER Portugal CCC Cyprus CISQ Italy CQC China CQM China CQS Czech Republic Cro Cert Croatia DQS Holding GmbH Germany DS Denmark ELOT Greece FCAV Brazil FONDONORMA Venezuela ICONTEC Colombia IMNC Mexico INNORPI Tunisia Inspecta Certification Finland IRAM Argentina JQA Japan KFQ Korea MSZT Hungary Nemko AS Norway NSAI Ireland PCBC Poland Quality Austria Austria RR Russia SII Israel SIQ Slovenia SIRIM QAS International Malaysia SQS Switzerland SRAC Romania TEST St Petersburg Russia TSE Turkey YUQS Serbia
IQNet is represented in the USA by: AFNOR Certification, CISQ, DQS Holding GmbH and NSAI Inc.
* The list of IQNet partners is valid at the time of issue of this certificate. Updated information is available under www.iqnet-certification.com

Marking CE

All electric and electronic appliances to be used within the European Community must bear the CE mark, which stands for “European Compliance” and denotes that they meet the following EU Directives applicable to lighting products:

2004/108/CE	Electromagnetic compatibility. Directive of 15 December 2004.
2006/95/CE	Electrical equipment designed for low voltage (LV) use: Directive of 12 December 2006.
2009/125/CE	Eco-design requirements for energy-related products: Directive of 21 October 2009.
2011/65/UE	Restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment (RoHS): Directive of 8 June 2011.

The CE mark is not awarded by any certifying body but rather represents a declaration made by the actual manufacturer under its own liability as to the compliance of its products.

All ELT products bear the CE mark and the corresponding declarations of conformity thereto are available upon request; in consequence, luminaires bearing the CE mark are equally guaranteed to comply with all legal requirements.

The WEEE and RoHS Directives

Environmental protection has become an important issue in all walks of life. The rapid increase in the generation of waste electrical and electronic equipment, and of the hazardous substances contained in it, is of growing concern. With a view to solving the issue, two directives have so far been approved by the European Parliament and European Commission, namely the WEEE and RoHS.

Directive 2012/19/EU of 4 July 2012 on waste electrical and electronic equipment (WEEE) aims to reduce the amount of WEEE and to encourage its re-use, recycling and other means of recovery that provide an overall reduction in the amount of end waste. Likewise, it also strives to optimise the capabilities of waste management enterprises.

Directive 2011/65/EU of 8 June 2011 on the restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment (RoHS) requires that lead, mercury, cadmium, hexavalent chrome, and a number of other substances be eliminated from electrical and electronic equipment.

CE *El Marcado*

Para poder utilizar los aparatos eléctricos y electrónicos en la Comunidad Europea, es obligatorio que sean portadores de la marca CE, la cual significa “Conformidad Europea”, y representa el cumplimiento de las siguientes Directivas Comunitarias a las que están sujetos los productos para iluminación.

2004/108/CE	*Compatibilidad Electromagnética. Directiva de 15 de diciembre de 2004.*
2006/95/CE	*Material eléctrico Baja Tensión. Directiva de 12 de diciembre de 2006.*
2009/125/CE	*Diseño ecológico de productos relacionados con la energía. Directiva de 21 de octubre de 2009.*
2011/65/CE	*Restricciones a la utilización de determinadas sustancias peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos (RoHS). Directiva de 8 de junio de 2011.*

El marcado CE no lo otorga ninguna entidad de certificación, siendo el propio fabricante, bajo su responsabilidad, el que realiza la declaracion de conformidad al respecto.

Todos los productos de ELT poseen el marcado CE, estando disponibles las correspondientes declaraciones de conformidad, por lo que las luminarias que los incorporen cumplirán con los requisitos legales.

Las Directivas WEEE y RoHS

La protección del medio ambiente ha llegado a ser importante en todos los ámbitos de la vida. El rápido aumento de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, y las sustancias peligrosas que los mismos contienen, han causado preocupación. Para solucionar el problema, el Parlamento Europeo y la Comision Europea han aprobado dos directivas: WEEE y RoHS.

La directiva 2012/19/CE de 4 de julio de 2012 WEEE sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, tiene como objetivo reducir los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos y promover la reutilización, el reciclado y otras formas de recuperación con el fin de disminuir la eliminación de tales residuos. A la vez se pretende optimizar la capacidad de las empresas que intervengan en el tratamiento de los residuos.

La directiva 2011/65/CE del 8 de junio de 2011 (RoHS), sobre restricciones a la utilización de determinadas sustancias peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos, indica que el plomo, mercurio, cadmio, cromo hexavalente, y otras sustancias se deben eliminar de aparatos eléctricos y electrónicos.

Manufacturing standars

EN 61347-1	Auxiliary equipment for lamps. Part 1: General and safety requirements.
EN 61347-2-2	Particular requirements for electronic converters supplied by direct or alternating current for incandescent lamps.
EN 61347-2-13	Lamp control gear - Part 2-13: Particular requirements for d.c. or a.c. supplied electronic controlgear for LED modules.
EN 62031	LED modules for general lighting – Safety specifications.
EN 62384	DC or AC supplied electronic control gear for LED modules – Performance requirements.
EN 55015	Limits and measuring methods of the relative characteristics of radio electrical disturbance of lighting and similar equipment.
EN 61000-3-2	Electromagnetic compatibility (EMC). Part 3: Limits. Section 2: Limits for the harmonic current emissions (equipment with an input current equal to or lower than 16 A per phase).
EN 61000-3-3	Electromagnetic compatibility (EMC). Part 3: Limits. Section 3: Limitation of voltage Huetuations and flicker Low-voltage supply systems for equipments with rated current ≤ 16A.
EN 61547	Equipment for general lighting use. EMC immunity requirements.
EN 62471	Photobiological safety of lamps and lamp systems.
UL 8750	Light Emitting Diode (LED) equipment for use in lighting products.
UL 1012	Power Units Other Than Class II.

The tests to ensure the fulfilment of the applicable regulations for the emission of radio-interference, harmonics and immunity are carried out on the device made up of the ballast, lamp, luminaire and wiring.

Normas de fabricación

EN 61347-1	*Aparatos auxiliares para lámparas. Parte 1: requisitos generales y de seguridad.*
EN 61347-2-2	*Requisitos particulares para convertidores electrónicos alimentados por corriente continua o alterna para lámparas incandescentes.*
EN 61347-2-13	*Dispositivo de control de lámpara. Parte 2-13: Requisitos particulares para dispositivos de control electrónicos alimentados con corriente continua o corriente alterna para módulos LED.*
EN 62031	*Módulos LED para alumbrado general. Requisitos de seguridad.*
EN 62384	*Dispositivos de control electrónicos alimentados en corriente continua o corriente alterna para módulos LED.*
EN 55015	*Límites y métodos de medida de las características relativas a la perturbación radioeléctrica de los equipos de iluminación y similares.*
EN 61000-3-2	*Compatibilidad electromagnética (CEM). Parte 3: Límites. Sección 2: Límites para las emisiones de corriente armónica (equipos con corriente de entrada menor o igual que 16 A por fase).*
EN 61000-3-3	*Compatibilidad electromagnética (CEM). Parte 3: Límites. Sección 3: Limitación de las fluctuaciones de tensión y del flicker en redes de baja tensión para equipos con corriente de entrada ≤ 16A.*
EN 61547	*Equipos para alumbrado de uso general. Requisitos de inmunidad - CEM.*
EN 62471	*Seguridad fotobiológica de lámparas y de los aparatos que utilizan lámparas.*
UL 8750	*Equipo diodo emisor de luz (LED) para uso en productos de iluminación.*
UL 1012	*Unidades de energía distintas a Clase II.*

Los ensayos para el cumplimiento con las normativas aplicables de emisión de radio-interferencias, armónicos e inmunidad, deben ser realizados al conjunto formado por balasto, lámpara, luminaria y cableado.

ELT product warranty

Garantía para productos ELT

In keeping with its policy of product and service improvement, as of 1 January 2014, **ELT has decided to extend its product warranty to five (5) years** under the following terms and conditions.

ELT auxiliary lighting components are designed in accordance with current International Electrotechnical Commission (IEC) standards and are manufactured pursuant to the most demanding quality criteria, based, among other things, on ISO-9001 and ISO-14001 management standards. This enables us to ensure and guarantee the great durability of all our products.

The use of our products is not intended for illicit purposes.

*Siguiendo con la política de mejora de producto y de servicio, **ELT ha decidido ampliar a partir del 1 de enero de 2014 la garantía estándar de sus productos a cinco (5) años** bajo las condiciones que se detallan más adelante.*

Los componentes auxiliares para iluminación de ELT se diseñan conforme a las normas CEI (Comisión Electrotécnica Internacional) vigentes y son fabricados bajo los más exigentes criterios de calidad, basados, entre otras, en las normas de gestión ISO-9001 e ISO-14001. Ello permite asegurar una gran durabilidad y garantía en todos los productos de nuestra fabricación.

El uso de nuestros productos no está previsto para fines ilícitos.

Five-year warranty:

All ELT brand products that fall under the following product description will be subject to the five-year warranty:

- ~ Drivers or LED modules with a useful life of over 50,000 hours. LC and DLC models.
- ~ LED modules as long as they are connected to ELT brand power sources. eLED models.
- ~ Electronic ballasts with a useful life of over 50,000 hours. BE and DBE models.
- ~ Electronic and magnetic transformers for halogen lamps. TCE, TR and LTC models.
- ~ Electromagnetic ballasts for AC1 and AC2 fluorescent lamps.
- ~ Electromagnetic ballasts for HID lamps: VM, VS, VH, HS, HM and HI models.
- ~ Discharge lamp ignitors. AVS and AH models.
- ~ Assemblies VSI-RASE, VS-2P and VM-2P.

Garantía de 5 años:

La garantía de 5 años se concederá a todos los productos con marca ELT que se encuentren en la siguiente descripción de producto:

- *~ Drivers para módulos LED con esperanza de vida superior a 50.000horas. Modelos LC y DLC.*
- *~ Módulos LED siempre que se encuentren conectados con fuentes de alimentación de marca ELT. Modelos eLED.*
- *~ Balastos electrónicos con una esperanza de vida superior a 50.000horas. Modelos BE y DBE.*
- *~ Transformadores electrónicos y magnéticos para lámparas halógenas. Modelos TCE, TR y LTC.*
- *~ Balastos electromagnéticos para lámparas fluorescentes modelos AC1 y AC2.*
- *~ Balastos electromagnéticos para lámparas HID: Modelos VM, VS, VH, HS, HM y HI.*
- *~ Arrancadores para lámparas de descarga. Modelo AVS y AH.*
- *~ Conjuntos montados VSI-RASE, VS-2P y VM-2P.*

Three-year warranty:

All ELT brand products that fall under the following product description will be subject to the three-year warranty:

- ~ Drivers or LED modules with a useful life of over 50,000 hours. FAV models.
- ~ Electronic ballasts with a useful life of over 50,000 hours. DBE models.
- ~ Ballasts and drivers with a useful life of under 50,000 hours.
- ~ Capacitors.
- ~ Direct current powered ballasts CE model.
- ~ Emergency kits and their batteries.
- ~ Electronic starters.
- ~ Assemblies:
  VS-ARCE, VS-C2 and VS-AF.
  VH-ARCE, VH-C2 and VH-AF.
  VM-C2 and VM-AF.
- ~ Products with IP67 grade protection (BE, LC, FAV, etc.).
- ~ Any product supplied with a brand other than the ELT one.
- ~ Any other products not mentioned above.

Garantía de 3 años:

La garantía de 3 años se concederá a todos los productos que se encuentren en la siguiente descripción de producto:

- *~ Drivers para módulos LED con esperanza de vida superior a 50.000 horas. Modelos FAV.*
- *~ Balastos electrónicos con una esperanza de vida superior a 50.000 horas. Modelos DBE.*
- *~ Balastos y drivers con una esperanza de vida inferior a 50.000 horas.*
- *~ Condensadores.*
- *~ Balastos alimentados a tensión continua. Modelo CE.*
- *~ Kits de emergencia y sus baterías.*
- *~ Cebadores electrónicos.*
- *~ Conjuntos montados:*
  VS-ARCE, VS-C2 y VS-AF.
  VH-ARCE, VH-C2 y VH-AF.
  VM-C2 y VM-AF.
- *~ Productos con grado de protección IP67 (BE, LC, FAV…).*
- *~ Cualquier producto suministrado con marca diferente a ELT.*
- *~ Resto de productos no mencionados anteriormente.*

* The models of the VS, VH and VM ranges include both versions of indoor VSI, VHI and VMI as well as outdoor VSE, VHE and VME.

** Los modelos de las gamas VS, VH y VM contemplan versiones tanto de interior VSI, VHI y VMI como de exterior VSE, VHE y VME.*

INFO

Warranty conditions:

~ The warranty period begins as of the date of manufacture, attested to by the batch number marked on the product.

~ The warranty covers the replacement of the product and replacement labour costs. Any other indirect costs that may apply are not covered. (Documentation: "Application and maintenance recommendation for the use of electronic ballasts in view of the directive 99/44/EC" Celma – Lighting Europe - http://www.lightingeurope.org)

~ ELT reserves the right to request the return of the faulty product to its facilities at Zaragoza (Spain) to check and later confirm the rights under warranty .

~ The warranty solely covers material defects or manufacturing flaws in components manufactured and supplied by ELT.

ELT conditions the application of the warranty to compliance with the following requisites:

~ Functioning of the lighting system in accordance with the applicable IEC international standards and the particular specifications given by ELT Instructions manuals available at instructions manual on www.elt.es/productos/inst_manual.html

~ Correct use, handling and storage of the product so as to guarantee the absence of damage by third parties.

Warranty claims where ELT is not liable for the defects or faults **are excluded under this warranty**, and specifically, **in any of the following circumstances:**

~ Mishandling, abuse or any type of fault for which the customer or some third party is accountable, especially in the event of not complying with the conditions of use and installation stipulated by ELT, which are set forth in our catalogue, product sheets and informative technical documentation.

~ Mains faults or fluctuations.

~ Anomalous operating conditions.

~ Force majeure e.g.: fire, flooding, acts of war, violence and vandalism, or similar situations.

~ Faults in any accessory or other component (even when these are made or supplied by ELT) which are not part of the components covered by this warranty.

~ An attempt to change or service a component by any person other than an authorised fitter

~ When the component's batch number is damaged, changed or erased.

Legal warranty rights that apply to our products remain intact with respect to this warranty and remain independently good.

ELT reserves the right to take any final decision as regards a warranty claim and undertakes to manage claims swiftly, fully and honestly whatever the claim.

ELT reserves the right to modify these terms and conditions for future warranties without prior notice.

Condiciones de garantía:

~ El tiempo de la garantía comienza a partir de la fecha de fabricación, de la que da fe el número de lote marcado en el producto.

~ La garantía cubre la reposición del producto y costos de mano de obra de reposición, no siendo responsable de otros costos indirectos que se pudieran dar. (Documentación: "Application and maintenance recommendation for the use of electronic ballasts in view of the directive 99/44/EC" Celma – LightingEurope - http://www.lightingeurope.org)

~ ELT se reserva el derecho de solicitar la devolución del producto afectado a sus instalaciones de Zaragoza (España) para la comprobación y posterior validación del derecho de garantía.

~ La garantía cubre exclusivamente defectos en los materiales o fallos de fabricación en los componentes fabricados y suministrados por ELT.

ELT condiciona la aplicación de la garantía al cumplimiento de los siguientes apartados:

~ Funcionamiento del sistema de iluminación de acuerdo con la normativa internacional aplicable IEC y especificaciones particulares dadas por ELT. Existen manual de instrucciones disponibles en www.elt.es/productos/manual_instrucciones.html

~ Correcto uso, manipulación y almacenaje del producto de forma que se garantice la ausencia de daños por terceros.

Quedan excluidas las reclamaciones de garantía** en las que ELT no es responsable de los defectos o fallos y, en concreto, **en cualquiera de los siguientes casos:

~ Manipulación incorrecta, uso abusivo o cualquier tipo de fallo atribuible al cliente o tercera parte, especialmente en caso de no cumplimiento de las condiciones de instalación y uso definidas por ELT, que recogen nuestros catálogos, hojas de producto y documentación técnica divulgativa.

~ Fallos o fluctuaciones en el suministro eléctrico.

~ Condiciones anómalas de funcionamiento.

~ Fuerza Mayor, como por ejemplo: fuego, inundaciones, actos de guerra, de violencia o vandálicos o situaciones similares.

~ Fallos de cualquier accesorio u otros componentes (incluso caso que fueran fabricados o suministrados por ELT) que no sean parte de los componentes cubiertos por esta garantía.

~ Intento de cambio o mantenimiento del componente por cualquier persona, que no sea instalador autorizado.

~ Que el componente tenga su número de lote dañado, cambiado o borrado.

Los derechos de garantía legales que sean de aplicación a nuestros productos no varían con motivo de esta garantía y continúan siendo válidos de forma independiente.

ELT se reserva el derecho para tomar la decisión final de cualquier reclamación de garantía y se compromete a gestionar rápidamente y de forma completa, fiable y honesta, cualquier reclamación.

ELT se reserva el derecho de modificar estas condiciones y términos para futuras garantías, sin previo aviso.

INFO

Packaging
Empaquetado

Packaging, unit net weight and pallet conditioning of ELT products

Embalaje, peso unitario neto y acondicionamiento por palet de productos ELT

Ref. No.	Model *Modelo*	Net unit weight *Peso neto unitario*	Units per box *Unidades por caja*	Units per pallet *Unidades por palet*	Pallet dimension *Dimensiones del palet*	Units per pallet *Unidades por palet*	Pallet dimension *Dimensiones del palet*
3512001	ITP 277-8KA	0,047	30	3150	750x1000		
9513041	4,8 V 1,8 Ah NiCd	0,200	1	-	-		
9513051	4,8 V 4,5 Ah NiCd	0,500	1	-	-		
9907103	FAV 15/12-B 15W 12V	0,071	24	2880	800x1000		
9907123	FAV 15/24-B 15W 24V	0,071	24	2880	800x1000		
9907104	FAV 20/12-B 20W 12V	0,101	17	2040	800x1000		
9907105	FAV 30/12-B 30W 12V	0,175	24	1344	750x1000		
9907124	FAV 20/24-B 20W 24V	0,101	17	2040	800x1000		
9907125	FAV 30/24-B 30W 24V	0,176	24	1344	750x1000		
9907107	FAV 50/12-B 50W 12V	0,294	8	960	800x1000		
9907108	FAV 75/12-B 75W 12V	0,346	10	560	750x1000		
9907127	FAV 50/24-B 50W 24V	0,291	8	960	800x1000		
9907128	FAV 75/24-B 75W 24V	0,346	10	560	750x1000		
9916000	LC 116/350-EN-2 IP67 1x16W 220-240V	0,392	10	800	750x1000		
9916001	LC 116/500-EN-2 IP67 1x16W 220-240V	0,392	10	800	750x1000		
9916002	LC 116/700-EN-2 IP67 1x16W 220-240V	0,392	10	800	750x1000		
9916010	LC 125/350-EN-2 IP67 1x25W 110-240V	0,392	10	800	750x1000		
9916011	LC 125/500-EN-2 IP67 1x25W 110-240V	0,392	10	800	750x1000		
9916012	LC 125/700-EN-2 IP67 1x25W 220-240V	0,386	10	800	750x1000		
9916021	LC 110/350-EN IP67 1x10W 220-240V	0,145	30	3150	750x1000		
9916022	LC 110/500-EN IP67 1x10W 220-240V	0,145	30	3150	750x1000		
9916023	LC 110/700-EN IP67 1x10W 220-240V	0,145	30	3150	750x1000		
9916024	LC 109/1050-EN IP67 1x9W 220-240V	0,145	30	3150	750x1000		
9916081	DLC 110/350-EN IP67 1x10W 220-240V	0,145	30	3150	750x1000		
9916082	DLC 110/500-EN IP67 1x10W 220-240V	0,145	30	3150	750x1000		
9916083	DLC 110/700-EN IP67 1x10W 220-240V	0,145	30	3150	750x1000		
9916084	DLC 109/1050-EN IP67 1x9W 220-240V	0,145	30	3150	750x1000		
9916101	LC 190/350-XT 1x40-90W 220-240V	0,835	8	560	750x1000		
9916102	LC 190/500-XT 1x40-90W 220-240V	0,843	8	560	750x1000		
9916103	LC 190/700-XT 1x40-90W 220-240V	0,848	8	560	750x1000		
9916104	LC 190/1050-XT 1x40-90W 220-240V	0,848	8	560	750x1000		
9916113	LC 1150/700-XT 1x80-150W 220-240V	0,898	8	560	750x1000		
9916114	LC 1150/1050-XT 1x80-150W 220-240V	0,884	8	560	750x1000		
9916115	LC 1150/1200-XT 1x80-150W 220-240V	0,884	8	560	750x1000		
9916116	LC 1150/1400-XT 1x80-150W 220-240V	0,889	8	560	750x1000		
9918009	LC 125/300-A 1x25W 220-240V	0,100	25/150	3000	800x1000		
9918010	LC 116/350-A 1x16W 220-240V	0,097	25/150	3000	800x1000		
9918011	LC 116/500-A 1x16W 220-240V	0,097	25/150	3000	800x1000		
9918012	LC 116/700-A 1x16W 220-240V	0,097	25/150	3000	800x1000		
9918014	LC 125/600-A 1x25W 220-240V	0,097	25/150	3000	800x1000		
9918015	LC 125/350-A 1x25W 110-240V	0,099	25/150	3000	800x1000		
9918016	LC 125/500-A 1x25W 110-240V	0,097	25/150	3000	800x1000		
9918019	LC 125/700-A 1x25W 220-240V	0,097	25/150	3000	800x1000		
9918021	LC 110/350-B 1x10W 220-240V	0,049	48	3150	750x1000		
9918022	LC 110/500-B 1x10W 220-240V	0,049	48	3150	750x1000		
9918023	LC 110/700-B 1x10W 220-240V	0,049	48	3150	750x1000		
9918024	LC 109/1050-B 1x9W 220-240V	0,049	48	3150	750x1000		
9918026	LC 102/350-B 1x2W 220-240V	0,049	48	3150	750x1000		
9918027	LC 103/500-B 1x3W 220-240V	0,049	48	3150	750x1000		
9918028	LC 104/700-B 1x4W 220-240V	0,049	48	3150	750x1000		
9918031	DLC 110/350-B 1x10W 220-240V	0,050	48	3150	750x1000		
9918032	DLC 110/500-B 1x10W 220-240V	0,050	48	3150	750x1000		
9918033	DLC 110/700-B 1x10W 220-240V	0,050	48	3150	750x1000		
9918034	DLC 109/1050-B 1x9W 220-240V	0,050	48	3150	750x1000		
9918035	DLC 108/200-B 1x8W 220-240V	0,050	48	3150	750x1000		
9918036	DLC 111/300-B 1x11W 220-240V	0,050	48	3150	750x1000		
9918040	LC 160/700-C 1x35..60W 220-240V	0,240	24	1512	750x1000		
9918042	LC 142/600-C 1x21..42W 220-240V	0,248	24	1512	750x1000		
9918043	LC 142/650-C 1x21..42W 220-240V	0,242	24	1512	750x1000		
9918044	LC 142/700-C 1x24..42W 220-240V	0,238	24	1512	750x1000		
9918045	LC 152/600-C 1x30..52W 220-240V	0,248	24	1512	750x1000		
9918046	LC 156/650-C 1x32..56W 220-240V	0,243	24	1512	750x1000		
9918102	LC 142/700-D 1x42W 220-240V	0,238	16	1456	750x1000		
9918103	LC 150/350-D 1x50W 220-240V	0,240	16	1456	750x1000		

Packaging, unit net weight and pallet conditioning of ELT products

Embalaje, peso unitario neto y acondicionamiento por palet de productos ELT

Ref. No.	Model *Modelo*	Net unit weight *Peso neto unitario*	Units per box *Unidades por caja*	Units per pallet *Unidades por palet*	Pallet dimension *Dimensiones del palet*	Units per pallet *Unidades por palet*	Pallet dimension *Dimensiones del palet*
9918105	LC 150/500-D 1x50W 220-240V	0,239	16	1456	750x1000		
9918107	LC 150/700-D 1x50W 220-240V	0,230	16	1456	750x1000		
9918109	LC 148/1050-D 1x50W 220-240V	0,238	16	1456	750x1000		
9918117	LC 190/700-D 1x90W 220-240V	0,269	16	1456	750x1000		
9918123	LC 150/350-D-UN 1x50W 110-277V	0,250	16	1456	750x1000		
9918125	LC 150/500-D-UN 1x50W 110-277V	0,250	16	1456	750x1000		
9918127	LC 150/700-D-UN 1x50W 110-277V	0,250	16	1456	750x1000		
9918129	LC 148/1050-D-UN 1x48W 110-277V	0,250	16	1456	750x1000		
9918137	DLC 150/700-D-DALI 1x50W 220-240V	0,250	16	1456	750x1000		
9918147	DLC 190/700-D-DALI 1x90W 220-240V	0,250	16	1456	750x1000		
9918171	LC 150/350-E 1x21...50W 220-240V	0,123	30	1680	750x1000		
9918172	LC 150/500-E 1x21...50W 220-240V	0,132	30	1680	750x1000		
9918173	LC 150/700-E 1x21...50W 220-240V	0,123	30	1680	750x1000		
9918174	LC 148/1050-E 1x21...50W 220-240V	0,131	30	1680	750x1000		
9918175	LC 142/1400-E 1x18...42W 220-240V	0,136	30	1680	750x1000		
9918181	LC 150/350-E-C2 1x21...50W 220-240V	0,168	20	1000	750x1000		
9918182	LC 150/500-E-C2 1x21...50W 220-240V	0,164	20	1000	750x1000		
9918183	LC 150/700-E-C2 1x21...50W 220-240V	0,164	20	1000	750x1000		
9918184	LC 148/1050-E-C2 1x21..50W 220-240V	0,164	20	1000	750x1000		
9918185	LC 142/1400-E-C2 1x18..42W 220-240V	0,164	20	1000	750x1000		
9918187	LC 150/900-E-C2 1x23...50W 220-240V	0,164	20	1000	750x1000		
9918200	LTC 5/23-LED 5-50W 12VAC LED LAMP	0,088	25/150	3000	800x1000		
9918211	LC 150/350-E-FAN 1x21..50W 220-240V	0,129	30	1680	750x1000		
9918212	LC 150/500-E-FAN 1x21..50W 220-240V	0,128	30	1680	750x1000		
9918213	LC 150/700-E-FAN 1x21..50W 220-240V	0,127	30	1680	750x1000		
9918214	LC 148/1050-E-FAN 1x21..48W 220-240	0,129	30	1680	750x1000		
9918215	LC 142/1400-E-FAN 1x21..40W 220-240	0,123	30	1680	750x1000		
9918221	LC 150/350-E-C2-FAN 1x21...50W	0,166	20	1000	750x1000		
9918222	LC 150/500-E-C2-FAN 1x21...50W	0,165	20	1000	750x1000		
9918223	LC 150/700-E-C2-FAN 1x21...50W	0,165	20	1000	750x1000		
9918224	LC 148/1050-E-C2-FAN 1x21...48W	0,165	20	1000	750x1000		
9918225	LC 142/1400-E-C2-FAN 1x21..40W 220-240	0,164	20	1000	750x1000		
9918232	DLC 116/350-A 1x16W 220-240V	0,097	25/150	3000	800x1000		
9918233	DLC 116/500-A 1x16W 220-240V	0,097	25/150	3000	800x1000		
9918236	DLC 116/700-A 1x16W 220-240V	0,097	25/150	3000	800x1000		
9918247	DLC 120/1050-A 1x20W 220-240V	0,097	25/150	3000	800x1000		
9918252	DLC 125/350-A 1x25W 220-240V	0,097	25/150	3000	800x1000		
9918253	DLC 125/500-A 1x25W 220-240V	0,097	25/150	3000	800x1000		
9918256	DLC 125/700-A 1x25W 220-240V	0,097	25/150	3000	800x1000		
9918261	LC 125/350-A-UN 1x25W 110-277V	0,100	25/150	3000	800x1000		
9918262	LC 125/500-A-UN 1x25W 110-277V	0,100	25/150	3000	800x1000		
9918263	LC 125/700-A-UN 1x25W 110-277V	0,100	25/150	3000	800x1000		
9918271	LC 150/350-E-UN 1x23..50W 110-277V	0,123	30	1680	750x1000		
9918272	LC 150/500-E-UN 1x23..50W 110-277V	0,123	30	1680	750x1000		
9918273	LC 150/700-E-UN 1x24..50W 110-277V	0,142	30	1680	750x1000		
9918274	LC 148/1050-E-UN 1x23..48W 110-277V	0,144	30	1680	750x1000		
9918275	LC 142/1400-E-UN 1x18..42W 110-277V	0,150	30	1680	750x1000		
9918281	LC 150/350-E-C2-UN 23..50W 110-277V	0,164	20	1000	750x1000		
9918282	LC 150/500-E-C2-UN 23..50W 110-277V	0,164	20	1000	750x1000		
9918283	LC 150/700-E-C2-UN 24..50W 110-277V	0,164	20	1000	750x1000		
9918284	LC 148/1050-E-C2-UN 23..48W 110-277	0,164	20	1000	750x1000		
9918285	LC 142/1400-E-C2-UN 18..42W 110-277	0,164	20	1000	750x1000		
9918291	LC 150/350-E-VDR 1x23...50W	0,123	30	1680	750x1000		
9918292	LC 150/500-E-VDR 1x23...50W	0,123	30	1680	750x1000		
9918293	LC 150/700-E-VDR 1x24...50W	0,131	30	1680	750x1000		
9918294	LC 148/1050-E-VDR 1x23...48W	0,123	30	1680	750x1000		
9918295	LC 142/1400-E-VDR 1x18...42W	0,123	30	1680	750x1000		
9918311	LCM 42/350...1050-E max. 42W	0,143	30	1680	750x1000		
9918321	LCM 42/350...1050-E-C2 max. 42W	0,181	20	1000	750x1000		
9918331	DLC 142/350-E-1...10V	0,123	30	1680	750x1000		
9918332	DLC 142/500-E-1...10V	0,123	30	1680	750x1000		
9918333	DLC 142/700-E-1...10V	0,123	30	1680	750x1000		
9918334	DLC 142/1050-E-1...10V	0,123	30	1680	750x1000		
9918335	DLC 142/1400-E-1...10V	0,123	30	1680	750x1000		

INFO

Packaging, unit net weight and pallet conditioning of ELT products

Embalaje, peso unitario neto y acondicionamiento por palet de productos ELT

Ref. No.	Model *Modelo*	Net unit weight *Peso neto unitario*	Units per box *Unidades por caja*	Units per pallet *Unidades por palet*	Pallet dimension *Dimensiones del palet*	Units per pallet *Unidades por palet*	Pallet dimension *Dimensiones del palet*
9918341	DLC 142/350-E-C2-1...10V	0,164	20	1000	750x1000		
9918342	DLC 142/500-E-C2-1...10V	0,164	20	1000	750x1000		
9918343	DLC 142/700-E-C2-1...10V	0,164	20	1000	750x1000		
9918344	DLC 142/1050-E-C2-1...10V	0,164	20	1000	750x1000		
9918345	DLC 142/1400-E-C2-1...10V	0,164	20	1000	750x1000		
9950501	eLED LINE 1 950 840	0,023	120	2520	750x1000		
9950502	eLED LINE 1 950 830	0,023	120	2520	750x1000		
9950503	eLED LINE 1 950 857	0,023	120	2520	750x1000		
9950508	eLED LINE 1 1250 830	0,034	80	1680	750x1000		
9950509	eLED LINE 1 1250 840	0,034	80	1680	750x1000		
9950510	eLED LINE 1 1250 857	0,034	80	1680	750x1000		
9950521	eLED LINE 2 1550 830	0,047	60	1260	750x1000		
9950522	eLED LINE 2 1550 840	0,047	60	1260	750x1000		
9950523	eLED LINE 2 1550 857	0,047	60	1260	750x1000		
9950526	eLED LINE 2 2500 830	0,077	40	840	750x1000		
9950527	eLED LINE 2 2500 840	0,077	40	840	750x1000		
9950528	eLED LINE 2 2500 857	0,077	40	840	750x1000		
9950531	eLED LINE 2 1900 830	0,047	60	1260	750x1000		
9950532	eLED LINE 2 1900 840	0,047	60	1260	750x1000		
9950533	eLED LINE 2 1900 857	0,047	60	1260	750x1000		
9950541	eLED SQUARE 2 1900 830	0,165	30	450	750x1000		
9950542	eLED SQUARE 2 1900 840	0,165	30	450	750x1000		
9950543	eLED SQUARE 2 1900 857	0,165	30	450	750x1000		
9950551	eLED OCTO 1 2150 830	0,064	30	720	750x1000		
9950552	eLED OCTO 1 2150 840	0,064	30	720	750x1000		
9950553	eLED OCTO 1 2150 857	0,064	30	720	750x1000		
9950556	eLED OCTO 1 2550 830	0,064	30	720	750x1000		
9950557	eLED OCTO 1 2550 840	0,064	30	720	750x1000		
9950558	eLED OCTO 1 2550 857	0,064	30	720	750x1000		
9953001	eDIF 1-595-TRANSPARENT	0,050	30				
9953002	eDIF 1-595-FROSTED	0,050	30				
9953003	eDIF 1-595-OPAL	0,050	30				
9953004	eDIF 1-1200-TRANSPARENT	0,100	30				
9953005	eDIF 1-1200-FROSTED	0,100	30				
9953006	eDIF 1-1200-OPAL	0,100	30				
9953021	eDIF SQUARE-562-FROSTED	0,745	15				
9953022	eDIF SQUARE-562-OPAL	1,045	15				
9953061	emerLED 12-50V 3W 1h	0,345	1				
9953062	emerLED 12-50V 3W 3h	0,650	1				
9953063	emerLED 30-220V 3W 1h	0,345	1				
9953064	emerLED 30-220V 3W 3h	0,650	1				
9953070	eBLUE 0-10V/DALI BLUETOOTH	0,048	100	-	-		
9954001	eDIM 100 1...100W 230V 50-60Hz	0,045	30	3600	800x1000		
9954002	eDIM 440 1...440W 230V 50-60Hz	0,045	30	3600	800x1000		

Data into this catalogue are subject to change without prior notice for the purpose of improvement or discontinued products. We kindly request you to ask the latest specifications and check the contents in the moment of placing an order.

Los datos de este catálogo están sujeto a cambios sin previo aviso por cuestiones de mejora o de descatalogación de producto. Les rogamos se aseguren de utilizar la documentación más actualizada y revisar sus contenidos en el momento de realizar pedidos.

Sales network
Red comercial

Commercial Network
Red comercial

HEADQUARTERS
CENTRAL

SPAIN
ELT - ESPECIALIDADES
LUMINOTÉCNICAS, S.A.U.
Pol. Ind. Malpica
C/E nº 11
50016 ZARAGOZA
Tel. +34 976 573 660
Fax +34 976 574 960
e-mail: elt@elt.es
www.elt.es
www.elt-blog.com

BRANCH OFFICES
FILIALES

FRANCE
ELT FRANCE, S.A.S.U
Mme. Roxane Pialloux
Mme. Sandra Diet
43 rue d'Aubigny
69003 Lyon – France
Tel. +33 4 82 53 70 70
Fax. +33 4 82 53 37 51
email. info@elt-france.com

ITALY
ELT ITALIA, S.R.L.
Sede Legale: Via Carlo Porta 3
21013 Gallarate (VA) - Italy
email : info@elt-italia.com
Fax: +33 4 82 53 37 51

Area Sales Manager:
Sig. Donatello Schiavon
Cellulare: +39 328 074 12 90
email: dschiavon@elt-italia.com

Area Sales Manager:
Sig. Massimo Ugola
Cellulare: +39 334 655 38 14
email: mugola@elt-italia.com

EASTERN EUROPE AND CIS COUNTRIES
Area Sales Manager:
VICTORIA SYCHEVSKA
Decin - Czech Republic
Tel. +420 725 937 825
Email: vsychevska@elt.es

For other areas, please, contact our Zaragoza headquarters
Para otras zonas, por favor, contacte con las oficinas centrales de Zaragoza

SPAIN BRANCHES
DELEGACIONES ESPAÑA

ALICANTE
Dª JOSEFINA CANET GARCÍA
Fco. Montero Pérez, 17,
03009 ALICANTE
Tel. 965 243 143 / Fax 965 656 861
e-mail: j.canet@cgac.es

ANDALUCÍA
Zona: Cádiz, Córdoba, Huelva y Sevilla
RUEDA REPRESENTACIONES TECNOLÓGICAS, S.L.
Industria, 3, Plta. 3-1, Edificio Metropol
41927 MAIRENA DEL ALJARAFE (SEVILLA)
Tel. 955 601 000 / Fax 955 087 478
e-mail: rrtsl@rrtsl.com

Zona: Almería, Granada y Málaga
E.J.D., S.A.
Cuevas Bajas, 29
29004 MÁLAGA
Tel. 952 230 415 / Fax 952 230 416
e-mail: administracion@ejd-vilches.es

Zona: Jaén
INSEL ENERGY, S.L.
D. José Ballesta Ramos
Pol. Los Olivares, Huelma, 9-10
23009 JAÉN
Tel. 953 280 677 / Fax 953 280 537
e-mail: inselenergy@inselenergy.es

ARAGÓN
D. JAIME RICKETTS URBAN
Móvil: 619 145 979
e-mail: jaime.ricketts@gmail.com
Oficinas centrales ELT
50016 ZARAGOZA
Tel. 902 519 666 / Fax 902 519 777

ASTURIAS - CANTABRIA
D. JOSÉ ÁNGEL CUERVO GARCÍA
33011 OVIEDO
Tel. 985 119 272 / Fax 985 119 272
e-mail: jangel.cuervo@gmail.com

BALEARES
LIGHT BALEAR, S.L.
D. Carlos Corbacho
D'Asival, 15 - Nave 2, Pol. Ind. Can Valero
07011 PALMA DE MALLORCA
Tel. 971 761 656 / Fax 971 761 167
e-mail: comercial@rep-corbacho.com

CANARIAS
GONZÁLEZ ESCUDERO, S.A.L.
D. Pedro González Escudero
38004 SANTA CRUZ DE TENERIFE
Tel. 922 311 638 / Fax 922 311 638
e-mail: pedrogonzalez@gafsistemas.com

CASTILLA - LA MANCHA
PROCAIN-MAN, S.L.
Ánimas, 17
13300 VALDEPEÑAS
Tel. 926 320 826 / Fax 926 322 716
e-mail:
procain-man@procain-man.com

CASTILLA Y LEÓN
D. PABLO RODRÍGUEZ GABILONDO
47001 VALLADOLID
Móvil: 627 576 876
Tel. 983 307 159 / Fax 983 308 436
e-mail: pablo@rgabilondo.com

CATALUÑA
D. MARIO RUIZ DONAIRE
Ávila, 69
08005 BARCELONA
Tel. 933 004 450 / Fax 934 854 442
e-mail: mruiz@elt.es
mdelgado@elt.es

GALICIA
MAFER GALICIA S.L.
D. Iago Carrera.
36280, Vigo, PONTEVEDRA
Mov. 687 721 368 / Fax. 986 366 699
e-mail: mafergaliciasl@yahoo.es

GUIPÚZCOA - VIZCAYA
D. JOSÉ Mª BENAVENTE GARASA
20009 SAN SEBASTIÁN
Tel. 943 217 095 / Fax 943 310 417
e-mail: jm_benavente@hotmail.com

LA RIOJA - NAVARRA
D. JAIME RICKETTS URBAN
Móvil: 619 145 979
e-mail: jaime.ricketts@gmail.com
Oficinas centrales ELT
50016 ZARAGOZA
Tel. 902 519 666 / Fax 902 519 777

MADRID
D. ALFREDO MARTÍN VICENTE
28100 ALCOBENDAS
Tel. 610 529 086 / Fax 91 662 11 11
e-mail: amartin@elt.es

MURCIA
ELECTROREPRESENTACIONES RUIZ-MANZANO
Guerreros, 12, 3ºC
30007 MURCIA
Tel. 968 244 046 / Móvil 629 801 233
e-mail: comercial@ruizmanzano.es

VALENCIA - CASTELLÓN
LOYMAR
D. Javier López - D. Juan Martínez
Isla Cabrera, 6
46026 VALENCIA
Tel. 963 332 440 / Fax 963 332 527
e-mail: loymar@loymar.es

Index of product name
Índice de producto

Index of product name
Índice de producto

Ref. No.	Model *Modelo*	Pag.
9513041	4,8 V 1,8 Ah NiCd	32
9513051	4,8 V 4,5 Ah NiCd	32
9918035	DLC 108/200-B	10
9918034	DLC 109/1050-B	10
9916084	DLC 109/1050-EN	28
9918031	DLC 110/350-B	10
9916081	DLC 110/350-EN	28
9918032	DLC 110/500-B	10
9916082	DLC 110/500-EN	28
9918033	DLC 110/700-B	10
9916083	DLC 110/700-EN	28
9918036	DLC 111/300-B	10
9918232	DLC 116/350-A	13
9918233	DLC 116/500-A	13
9918236	DLC 116/700-A	13
9918247	DLC 120/1050-A	13
9918252	DLC 125/350-A	13
9918253	DLC 125/500-A	13
9918256	DLC 125/700-A	13
9918334	DLC 142/1050-E-1…10V	19
9918344	DLC 142/1050-E-C2-1…10V	20
9918335	DLC 142/1400-E-1…10V	19
9918345	DLC 142/1400-E-C2-1…10V	20
9918331	DLC 142/350-E-1…10V	19
9918341	DLC 142/350-E-C2-1…10V	20
9918332	DLC 142/500-E-1…10V	19
9918342	DLC 142/500-E-C2-1…10V	20
9918333	DLC 142/700-E-1…10V	19
9918343	DLC 142/700-E-C2-1…10V	20
9918137	DLC 150/700-D-DALI	26
9918147	DLC 190/700-D-DALI	26
9953070	eBLUE 0-10V / DALI	99
9953005	eDIF 1-1200-FROSTED	97
9953006	eDIF 1-1200-OPAL	97
9953004	eDIF 1-1200-TRANSPA-RENT	97
9953002	eDIF 1-595-FROSTED	97
9953003	eDIF 1-595-OPAL	97
9953001	eDIF 1-595-TRANSPA-RENT	97
9953021	eDIF SQUARE-562-FROS-TED	98
9953022	eDIF SQUARE-562-OPAL	98
9954001	eDIM 100	95
9954002	eDIM 440	95
9950508	eLED LINE 1 1250 830	38
9950509	eLED LINE 1 1250 840	38
9950510	eLED LINE 1 1250 857	38
9950502	eLED LINE 1 950 830	35
9950501	eLED LINE 1 950 840	35
9950503	eLED LINE 1 950 857	35
9950521	eLED LINE 2 1550 830	41
9950522	eLED LINE 2 1550 840	41

Ref. No.	Model *Modelo*	Pag.
9950523	eLED LINE 2 1550 857	41
9950531	eLED LINE 2 1900 830	44
9950532	eLED LINE 2 1900 840	44
9950533	eLED LINE 2 1900 857	44
9950526	eLED LINE 2 2500 830	47
9950527	eLED LINE 2 2500 840	47
9950528	eLED LINE 2 2500 857	47
9950551	eLED OCTO 1 2150 830	51
9950552	eLED OCTO 1 2150 840	51
9950553	eLED OCTO 1 2150 857	51
9950556	eLED OCTO 1 2550 830	54
9950557	eLED OCTO 1 2550 840	54
9950558	eLED OCTO 1 2550 857	54
9950541	eLED SQUARE 2 1900 830	57
9950542	eLED SQUARE 2 1900 840	57
9950543	eLED SQUARE 2 1900 857	57
9953061	emerLED 12-50V 3W 1h	32
9953062	emerLED 12-50V 3W 3h	32
9953063	emerLED 30-220V 3W 1h	32
9953064	emerLED 30-220V 3W 3h	32
9907103	FAV 15/12-B	71
9907123	FAV 15/24-B	71
9907104	FAV 20/12-B	71
9907124	FAV 20/24-B	71
9907105	FAV 30/12-B	71
9907125	FAV 30/24-B	71
9907107	FAV 50/12-B	71
9907127	FAV 50/24-B	71
9907108	FAV 75/12-B	71
9907128	FAV 75/24-B	71
3512001	ITP 277-8KA	94
9918026	LC 102/350-B	10
9918027	LC 103/500-B	10
9918028	LC 104/700-B	10
9918024	LC 109/1050-B	10
9916024	LC 109/1050-EN	28
9918021	LC 110/350-B	10
9916021	LC 110/350-EN	28
9918022	LC 110/500-B	10
9916022	LC 110/500-EN	28
9918023	LC 110/700-B	10
9916023	LC 110/700-EN	28
9916114	LC 1150/1050-XT	31
9916115	LC 1150/1200-XT	31
9916116	LC 1150/1400-XT	31
9916113	LC 1150/700-XT	31
9918010	LC 116/350-A	11
9916000	LC 116/350-EN-2	29
9918011	LC 116/500-A	11
9916001	LC 116/500-EN-2	29
9918012	LC 116/700-A	11
9916002	LC 116/700-EN-2	29
9918009	LC 125/300-A	11

Ref. No.	Model *Modelo*	Pag.
9918015	LC 125/350-A	11
9918261	LC 125/350-A-UN	12
9916010	LC 125/350-EN-2	29
9918016	LC 125/500-A	11
9918262	LC 125/500-A-UN	12
9916011	LC 125/500-EN-2	29
9918014	LC 125/600-A	11
9918019	LC 125/700-A	11
9918263	LC 125/700-A-UN	12
9916012	LC 125/700-EN-2	29
9918175	LC 142/1400-E	15
9918185	LC 142/1400-E-C2	17
9918225	LC 142/1400-E-C2-FAN	17
9918285	LC 142/1400-E-C2-UN	18
9918215	LC 142/1400-E-FAN	15
9918275	LC 142/1400-E-UN	16
9918295	LC 142/1400-E-VDR	30
9918042	LC 142/600-C	14
9918043	LC 142/650-C	14
9918044	LC 142/700-C	14
9918102	LC 142/700-D	24
9918109	LC 148/1050-D	24
9918123	LC 148/1050-D-UN	25
9918174	LC 148/1050-E	15
9918184	LC 148/1050-E-C2	17
9918224	LC 148/1050-E-C2-FAN	17
9918284	LC 148/1050-E-C2-UN	18
9918214	LC 148/1050-E-FAN	15
9918274	LC 148/1050-E-UN	16
9918294	LC 148/1050-E-VDR	30
9918103	LC 150/350-D	24
9918123	LC 150/350-D-UN	25
9918171	LC 150/350-E	15
9918181	LC 150/350-E-C2	17
9918221	LC 150/350-E-C2-FAN	17
9918281	LC 150/350-E-C2-UN	18
9918211	LC 150/350-E-FAN	15
9918271	LC 150/350-E-UN	16
9918291	LC 150/350-E-VDR	30
9918105	LC 150/500-D	24
9918125	LC 150/500-D-UN	25
9918172	LC 150/500-E	15
9918182	LC 150/500-E-C2	17
9918222	LC 150/500-E-C2-FAN	17
9918282	LC 150/500-E-C2-UN	18
9918212	LC 150/500-E-FAN	15
9918272	LC 150/500-E-UN	16
9918292	LC 150/500-E-VDR	30
9918107	LC 150/700-D	24
9918127	LC 150/700-D-UN	25
9918173	LC 150/700-E	15
9918183	LC 150/700-E-C2	17
9918223	LC 150/700-E-C2-FAN	17

Index of product name
Índice de producto

Ref. No.	Model *Modelo*	Pag.
9918283	LC 150/700-E-C2-UN	18
9918213	LC 150/700-E-FAN	15
9918273	LC 150/700-E-UN	16
9918293	LC 150/700-E-VDR	30
9918187	LC 150/900-E-C2	17
9918045	LC 152/600-C	14
9918046	LC 156/650-C	14
9918040	LC 160/700-C	14
9916104	LC 190/1050-XT	31
9916101	LC 190/350-XT	31
9916102	LC 190/500-XT	31
9918117	LC 190/700-D	24
9916103	LC 190/700-XT	31
9918311	LCM 42/350…1050-E	21
9918321	LCM 42/350…1050-E-C2	22
9918200	LTC 5/23-LED	70

Edita:
La Abuela Creativa S.C.
Diseño y coordinación editorial:
Raúl Marcos Giménez Robres
Maquetación:
Sonia Gonzalvo Giraldos
www.laabuelacreativa.com

Especialidades Luminotécnicas, S.A.U.
Pol. Ind. Malpica - calle E nº 11 - E-50016 Zaragoza (Spain)
Tel: + 34 976 573 660 - Fax: + 34 976 574 960
E-mail: elt@elt.es

www.elt.es
www.elt-blog.com

FP-074/05/15